

Министерство образования Саратовской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

на базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

Специалист по компьютерным системам

Одобрено на заседании педагогического
совета:

Утверждено Приказом
ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова»

Согласовано с предприятием-работодателем
МКУ «УТХО РНД и АД» БМР

протокол № 3 от 04.09.2025 г.

Директор Поперечнев Д.Н.

подпись

Директор Чернов А.Н.

подпись

Образовательная программа (далее ОП) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 25 мая 2022 г. № 362 (в ред. от 03.07.2024) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации дата 28 июня 2022 года, регистрационный № 69046)

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова».

Разработчики:

Янчева О.Г. – заместитель директора по УПР;
Шамрай Н.П. – заместитель директора по УМР;
Вичкунова М.Н. заместитель директора по УВР;
Кашаева Е.В. – председатель ПЦК ТиТВНТ;
Кручинина Е.В. – методист;

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Область (и) профессиональной деятельности выпускников:	8
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	9
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника	23
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	27
5.1. Учебный план	27
5.2. Календарный учебный график	30
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	31
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	31
5.5. Государственная итоговая аттестация	31
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	32
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	36
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	36
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	37
6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	38
6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	38
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	38
Перечень приложений к ОП:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 25 мая 2022 г. № 362 (далее - ФГОС СПО).

ОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОП, реализуемая на базе основного общего образования, разработана ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова» (далее – Техникум) на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, (Приказ Минпросвещения России от 25.05.2022 г. № 362);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 675н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем»;

Рекомендации Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения по реализации среднего общего

образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (14.06.2024г. № 05-1971);

Устав ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова»;

Локальные нормативные акты ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова».

1.3. Перечень сокращений

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОП–образовательная программа

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по компьютерным системам.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

Параметр	Данные	
Код и наименование специальности	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 ак.ч.	
Форма обучения	очная	
Квалификация выпускника	специалист по компьютерным системам	
Область профессиональной деятельности выпускников	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 675н)	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Общеобразовательный цикл	1476	368
Обязательная часть образовательной программы	4248	2590
социально-гуманитарный цикл	520	392
общепрофессиональный цикл	1146	524
профессиональный цикл	2582	1674
в т.ч. практика:	1152	1152
- учебная	- 432	- 432
- производственная	- 720	-720
Вариативная часть образовательной программы	в т.ч. 1296	в т.ч 1040
ГИА в форме защиты дипломного проекта (работы)	216	-
Всего	4464	2590
Общий объем ППССЗ на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе	5940	2958

требований ФГОС СОО		
---------------------	--	--

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОП:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	ПС 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 675н	ОТФ В Консультационно-техническая поддержка клиентов по вопросам технического обслуживания и обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	В/01.5 Консультирование клиентов по срокам и работам технического обслуживания инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих
				В/03.5 Информационно-аналитическое сопровождение консультационной поддержки инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих
2	ПС 06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/01.3. Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				А/05.3. Проверка и отладка программного кода

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Проектирование цифровых систем	ПМ.01 Проектирование цифровых систем
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

			приемы структурирования информации
			формат оформления результатов поиска информации
			современные средства и устройства информатизации, порядок их применения
			программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Умения:
			определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
			применять современную научную профессиональную терминологию
			определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
			выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
			определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
			презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
			определять источники достоверной правовой информации
			составлять различные правовые документы
			находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
			оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
			Знания:
			содержание актуальной нормативно-правовой документации
			современная научная и профессиональная терминология
			возможные траектории профессионального развития и самообразования
			основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
			организовывать работу коллектива и команды
			взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
			психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на		Умения:
			грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

	государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей профессии
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона

		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	средства профилактики перенапряжения
		Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование цифровых систем	ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем	Практический опыт:
		выявления первоначальных требований заказчика;
		информирования заказчика о возможностях типовых устройств;
		определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика
		Умения:
		применять методы анализа требований;
		применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы.
		Знания:
		основные параметры и условия эксплуатации систем
		особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;
		электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт:
		разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;
		моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
		создания принципиальных схем в специализированных программах;
		создания рисунков печатных плат в специализированных программах;
		проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;
		монтажа печатных плат макетов устройств
		Умения:
		применять системы автоматизированного проектирования;
		осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
		оформлять результаты тестирования цифровых устройств
		Знания:
		технические характеристики типовых цифровых устройств;

		особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
		электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
		основы электротехники и силовой электроники;
		полупроводниковой электроники;
		основы цифровой схемотехники;
		основы аналоговой схемотехники;
		основы микропроцессоров;
		основные понятия теории автоматического управления;
		номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;
		типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;
		типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;
		специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
		основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	Практический опыт:
		выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
		внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;
		формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов
		Умения:
		применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;
		пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;
		разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;
		применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;
		использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации

		Знания:
		электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
		виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
		основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);
		правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
		специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
		прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.	Практический опыт:
		разработки мастер-модели;
		выбор тестовых воздействий;
		тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;
		выборы режимов для отладки;
		проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации.
		Умения:
		работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;
		выполнять тестирование прототипов.
		Знания:
		технические характеристики типовых цифровых устройств;
		особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
		среды моделирования цифровых устройств и систем;
		методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;
		методы обеспечения качества на этапе проектирования
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Практический опыт:
		составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
		разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных

		документов;
		оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
		создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
		оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
		приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
		структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
		комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
		анализа и проверки исходного программного кода;
		отладки программного кода на уровне программных модулей;
		подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой
		Умения:
		использовать методы и приемы формализации задач;
		использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
		использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;
		применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
		применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
		использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
		использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;
		применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
		применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.
		выявлять ошибки в программном коде;
		применять методы и приемы отладки программного кода;
		интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
		применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

		документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
		проводить оценку работоспособности программного продукта;
		создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных
		Знания:
		методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
		языки формализации функциональных спецификаций;
		нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;
		алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
		синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
		методологии разработки программного обеспечения;
		методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
		технологии программирования;
		особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
		компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
		инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
		методы повышения читаемости программного кода;
		системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
		нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
		методы и приемы отладки программного кода;
		типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
		способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;
		современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		сообщения о состоянии аппаратных средств;
		методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;
		языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур
	ПК 2.2. Владеть	Практический опыт:

	методами командной разработки программных продуктов.	регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
		слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;
		сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий
		Умения:
		использовать выбранную систему контроля версий;
		выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;
		интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
		применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
		создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных
		Знания:
		возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
		установленный регламент использования системы контроля версий
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	Практический опыт:
		выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
		подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
		проверки работоспособности выпусков программного продукта;
		внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
		разработки и документирования программных интерфейсов;
		разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;
		разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;
		разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных
		Умения:
		выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный

		продукт; производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов. Знания: методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства миграции и преобразования данных
	ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Практический опыт: подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; тестирования и верификация управляющих программ; оформления отчетов о тестировании. Умения: разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения; разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения; выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам Знания: методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;

		правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;
		требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;
		основные понятия в области качества программных продуктов
	ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости)	Практический опыт:
		запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
		контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;
		настройка установленного прикладного программного обеспечения;
		обновления установленного прикладного программного обеспечения
		Умения:
		соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;
		идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.
		Знания:
		лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
		типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
		основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
		принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
		стандарты информационного взаимодействия систем
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	Практический опыт:
		контроля параметров цифровых устройств;
		диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
		устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов
		Умения:
		применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
		выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
		соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ
		Знания:

		особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;
		основные методы диагностики;
		аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;
		правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты
	ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Практический опыт:
		отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов;
		инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;
		выявления дефектов функционирования программного обеспечения;
		восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем
		Умения:
		выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
		выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов
		Знания:
		особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;
		методы отладки и тестирования программных средств;
		особенности функционирования и архитектура операционных систем;
		совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;
		требования к лицензированию программного обеспечения.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам

Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД 01 Проектирование цифровых систем	ПК 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем ПК 1.2 Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства. ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/01.3. Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями А/05.3. Проверка и отладка программного кода
ВД 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ. ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов. ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу ПК 2.4. Тестировать и	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/01.3. Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

	верифицировать выпуски управляющих программ. ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости)			A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями A/05.3. Проверка и отладка программного кода
ВД 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов. ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ	06.024	ОТФ В Консультационно-техническая поддержка клиентов по вопросам технического обслуживания и обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	В/01.5 Консультирование клиентов по срокам и работам технического обслуживания инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих В/03.5 Информационно-аналитическое сопровождение консультационной поддержки инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОП по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																					
		Общие компетенции (ОК)									ВД. 1 Проектирование цифровых систем				ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов					ВД. 3 Обработка и размещение груза			
		Профессиональные компетенции (ПК)																					
01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2				

Обязательная часть образовательной программы																					
ОЦ	Общеобразовательный цикл																				
ОБД	Базовые дисциплины																				
ОБД.01	Русский язык				о	о				о											
ОБД.02	Литература	о	о	о	о	о	о			о											
ОБД.03	Иностранный язык	о	о		о					о											
ОБД.04	История	о	о	о	о	о	о			о											
ОБД.05	Обществознание	о	о	о	о	о	о	о		о											
ОБД.06	География	о	о	о	о	о	о	о		о											
ОБД.07	Химия	о	о	о	о	о	о	о		о			о	о							
ОБД.08	Биология	о	о	о	о	о	о	о		о									о		
ОБД.09	Физическая культура			о					о												
ОБД.10	Основы безопасности и защиты Родины	о	о	о	о	о	о	о	о	о					о	о	о	о		о	
ОПД	Профильные дисциплины																				
ОПД.01	Математика	о	о	о	о	о	о	о		о									о	о	
ОПД.02	Физика	о	о	о	о	о	о	о		о			о	о							
ОПД.03	Информатика	о	о	о	о	о	о	о		о			о	о							
ПОО	Предлагаемые ОО																				
ПОО.01	Индивидуальный проект																				
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																				
СГ.01	История России	о	о	о	о	о	о			о											
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		о		о	о	о			о			о		о						
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	о	о		о			о	о	о										о	
СГ.04	Физическая культура				о				о												
СГ.05	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о	о		о													
СГ.06	Основы бережливого производства				о			о								о				о	о
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																				
ОП.01.	Элементы высшей математики	о	о	о		о				о	о				о			о		о	
ОП.02.	Дискретная математика		о	о		о				о	о				о			о		о	
ОП.03.	Инженерная компьютерная графика		о	о						о			о		о	о			о		о
ОП.04.	Основы электротехники и электронной техники		о								о		о						о		
ОП.05.	Операционные системы и среды		о								о			о					о	о	
ОП.06.	Основы алгоритмизации и программирования		о	о						о	о			о	о	о	о				
ОП.07.	Метрология и электротехнические измерения		о	о						о			о						о	о	

[illegible]

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
															1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18				
ОЦ	Общеобразовательный цикл		1476	368	1386	718	668			32	22	36	1476		612	864						
БД. 00	Базовые дисциплины		816	138	776	354	422				16	24	816		326	490						
ОБД.01	Русский язык	Э	72	12	62	26	36				4	6	72		72							
ОБД.02	Литература	ДЗ	108	14	108	50	58						108		30	78						
ОБД.03	Иностранный язык	ДЗ	72	10	72		72						72		34	38						
ОБД.04	История	Э	136	18	126	90	36				4	6	136		48	88						
ОБД.05	Обществознание	Э	72	16	62	42	20				4	6	72		72							
ОБД.06	География	ДЗ	72	20	72	46	26						72			72						
ОБД.07	Химия	Э	72	20	62	36	26				4	6	72			72						
ОБД.08	Биология	ДЗ	72	10	72	44	28						72			72						
ОБД.09	Физическая культура	ДЗ	72	6	72		72						72		42	30						
ОБД.10	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	12	68	20	48						68		28	40						
ОПД.00	Профильные дисциплины		628	196	610	364	246				6	12	628		286	342						
ОПД.01	Математика	Э	340	56	330	220	110				4	6	340		124	216						
ОПД.02	Физика	Э	144	52	136	92	44				2	6	144		76	68						
ОПД.03	Информатика	ДЗ	144	88	144	52	92						144		86	58						
ПОО.00	Предлагаемые ОО		32	32	32					32			32			32						
ПОО.01	Индивидуальный проект	ДЗ	32	32	32					32			32			32						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		520	392	518	126	392			2			464	56			126	86	76	60	60	112
СГ.01	История России	ДЗ	52	14	50	36	14			2			34	18			32	20				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	168	168	168		168						162	6				20	40	28	36	44
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	12	68	56	12						68				68					
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	164	162	164	2	162						164				26	46	36	32	24	
СГ.05	Основы финансовой	ДЗ	36	18	36	18	18						36				</					

	грамотности																					
СГ.06	Основы бережливого производства	ДЗ	32	18	32	14	18							32							32	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		1146	524	1104	580	524			12	12	18	512	634			284	362	140	124	118	118
ОП.01	Элементы высшей математики	Э	108	48	98	50	48				4	6	66	42			108					
ОП.02	Дискретная математика	ДЗ	90	40	90	50	40						62	28				90				
ОП.03	Инженерная компьютерная графика	ДЗ	120	76	120	44	76						62	58						70	50	
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	Э	110	40	96	56	40			4	4	6	80	30			50	60				
ОП.05	Операционные системы и среды	ДЗ	92	36	88	52	36			4			50	42				92				
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	Э	138	64	124	60	64			4	4	6	64	74			72	66				
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	ДЗ	72	40	72	32	40						62	10					72			
ОП.08	Информационные технологии	ДЗ	108	56	108	52	56						66	42			54	54				
ОП.09	Охрана труда	ДЗ	54	24	54	30	24							54						54		
ОП.10	Правовые основы профессиональной деятельности	ДЗ	68	22	68	46	22							68					68			
ОП.11	Организация и управление предпринимательской деятельностью	ДЗ	68	34	68	34	34							68							68	
ОП.12	Информационная безопасность	ДЗ	70	30	70	40	30							70								70
ОП.13	Основы цифровой экономики	ДЗ	48	14	48	34	14							48								48
П.00	Профессиональный цикл		2582	1674	2318	590	630	1008	90	24	24	72	1976	606			202	416	396	680	434	454
ПМ.01	Проектирование цифровых систем		650	480	610	112	144	324	30	8	8	24	504	146					264	386		
МДК 01.01	Основы проектирования цифровой техники	Э	108	52	94	42	52					6	80	28					108			
МДК 01.02.	Разработка и прототипирование цифровых систем	Э	206	92	192	70	92		30			6	124	82					84	122		
УП.01	Учебная практика	ДЗ	144	144	144			144					108	36					72	72		
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	180	180	180			180					180							180		
ЭМ.01	Экзамен по модулю	Э	12	12								12	12							12		

ПМ.02	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов		1170	728	1122	346	356	360	60	16	8	24	852	318					132	294	434	310
МДК 02.01	Микропроцессорные системы	ДЗ	232	114	232	118	114						142	90					132	100		
МДК 02.02	Программирование микроконтроллеров	Э	256	106	238	102	106		30	8	4	6	182	74						108	148	
МДК 02.03	Системы управления базами данных	ДЗ	50	26	50	24	26							50						50		
МДК 02.04	Разработка прикладных приложений	Э	260	110	242	102	110		30	8	4	6	228	32							106	154
УП.02	Учебная практика	ДЗ	144	144	144			144					108	36						36	72	36
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	216	216	216			216					180	36							108	108
ЭМ.02	Экзамен по модулю	Э	12	12								12	12									12
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		618	466	586	132	130	324			8	24	476	142			202	416				
МДК 03.01.	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	Э	128	58	118	60	58				4	6	90	38			60	68				
МДК 03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	Э	154	72	144	72	72				4	6	86	68			70	84				
УП.03	Учебная практика	ДЗ	144	144	144			144					108	36			72	72				
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	180	180	180			180					180					180				
ЭМ.03	Экзамен по модулю	Э	12	12								12	12					12				
ПДП	Производственная практика (преддипломная)		144	144	144			144														144
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216																			216
Итого:			5940	2958	5686	2014	2214	1152	90	70	58	126	2952	1296	612	864	612	864	612	864	612	900

5.2. Календарный учебный график

[illegible]

Обозначения:

Подготовка к ГИА

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	40 1/6	1440	16 2/3	600	23 1/3	840	5/6	36	1/3	12	1/2	24									11	1476
2 курс	30 2/3	1110	14 5/6	534	15 5/6	576	1 1/3	42	1/2	6	5/6	36	9	324	2	72	7	252			11	1476
3 курс	30 1/3	1092	14 5/6	534	15 1/2	558	1 2/3	24	1/3	6	1 1/3	18	10	360	2	72	8	288			11	1476
4 курс	22 1/3	804	11 5/6	426	10 1/2	378	1 1/2	24	5/6	6	2/3	18	13	468	5	180	8	288	6	216	2	1512
Всего	123 1/3	4446	58 1/6	2094	65 1/6	2352	3 2/3	126	5/6	30	2 5/6	96	32	1152	9	324	23	828	6	216	35	5940

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин приведены в Приложениях 1, 2 к ОП.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

5.4.1. Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

5.4.3. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

5.4.4. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей.

5.4.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова» и представлены в Приложении 4.

5.5. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА. Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает: общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 3.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, материалами необходимыми для реализации образовательного процесса, в соответствии с требованиями ФГОС СПО, учитывающими требования рынка труда.

6.1.2. Перечень учебных аудиторий для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Русского языка и литературы;
- гуманитарных и социальных дисциплин;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры;
- истории и философии;
- экономических дисциплин и менеджмента
- математических дисциплин;
- иностранного языка;
- химических дисциплин и экологии;
- физики и астрономии;
- стандартизации, сертификации и технического документооборота;
- менеджмента и управления персоналом

Лаборатории:

- электротехники и электроники;
- инженерной компьютерной графики;
- информационных технологий;
- прикладного программирования;
- проектирования цифровых систем
- операционных систем

Мастерские:

- Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем;
- Монтажа и прототипирования цифровых устройств.

Залы:

- Спортивный зал
- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Образовательное учреждение, для реализации программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Минимально необходимый для реализации ОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.3.1 Оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

Кабинет «Иностранного языка лингафонный»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- бумажно-печатная продукция;
- акустическая система;
- проектор, экран.

Кабинет «Математических дисциплин»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор, экран;
- учебные и демонстрационные материалы.

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя ПК;
- манекены для отработки техники первой помощи;
- медицинские наборы для оказания первой помощи;
- оборудование, используемое при оказании медицинской помощи;
- стеллажи для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники;
- электронный тир;
- защитные костюмы, используемые при спасательных работах;
- средства индивидуальной защиты;
- цифровые датчики для замеров предельно-допустимых концентраций веществ и вредных излучений;
- компасы и другие средства, которые помогут спасению в экстренной ситуации;
- демонстрационные стенды;
- Винтовка пневматическая спортивная;.
- Фильтр ФП-300 для очистки воздуха;
- Противогазы КИП-8;
- демонстрационный материал по разделу «Основы военной службы»
- Макеты автоматов ММГ-АК-74
- Макет радиостанции

– проектор, экран.

Лаборатория «Электротехники и электроники»:

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);

– комбинированные электроизмерительные приборы;

– амперметры;

– вольтметры;

– ваттметр;

– мультиметры;

– осциллограф;

– источники питания, регулирующая аппаратура;

– стабилизатор напряжения;

– регулятор напряжения ЛАТР;

– выпрямитель;

– генератор учебный;

– реостаты;

– демонстрационные стенды;

– проектор и экран;

– маркерная доска;

– Модель генератора постоянного тока

– асинхронный двигатель

– лабораторные стенды

– типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи», исполнение моноблочное ручное ЭЦ-МР

– типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи», исполнение стендовое ручное, ЭЦСР

– типовой комплект учебного оборудования «Трёхфазные электрические цепи», исполнение моноблочное ручное, ЭЦЗФ-МР

Лаборатория «Информационных технологий»:

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги);

– демонстрационные стенды;

– принтер;

– МФУ;

– аудиосистема;

– проектор и экран;

– маркерная доска.

Лаборатория «Прикладного программирования»:

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с

диагональю не менее 21—) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

- проектор, экран/маркерная доска.

Лаборатория «Проектирования цифровых систем»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21—) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

- проектор, экран/маркерная доска.

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21—) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

- проектор, экран/маркерная доска.

Лаборатория «Операционных систем»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21—) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

- проектор, экран/маркерная доска.

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»:

- демонстрационные стенды;

- принтеры;

- МФУ;

- комбинированные электроизмерительные приборы;

- системные блоки;

- мониторы;
 - нетбук;
 - ноутбук;
 - смартфоны;
 - коммутатор;
 - маршрутизатор;
 - источник бесперебойного питания;
 - веб-камера;
 - комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ;
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
 - локальная вычислительная сеть с возможностью подключения к информационно - теле-коммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента;
 - проектор и экран;
- Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»:
- монтажный стол (стол, полки, стул, тумба, освещений);
 - паяльная станция (паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет);
 - осциллограф 4-х канальный полоса не менее 100 МГц;
 - функциональный генератор;
 - мультиметр;
 - блок питания (3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А);
 - набор ручного инструмента (пинцеты, скальпель, бокорезы);
 - центральная вытяжка или автономный фильтр на каждое рабочее место.

6.1.3.2. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских техникума и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

Производственная практика направлена на освоение обучающимися профессиональных компетенций и соответствующего вида профессиональной деятельности, проводится в рамках профессионального модуля.

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Содержание учебной и производственной практик определяется, исходя из требований к результатам обучения по каждому из профессиональных модулей ФГОС СПО, и раскрывается в рабочих программах практик.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами по практике.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд ГАПОУСО «БПТТ им. Н.В. Грибанова» укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося.

6.2.2. Наличие электронной информационно-образовательной среды допускает замену печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа 25 процентов обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке):

– «Электронное издательство ЮРАЙТ» - <https://biblio-online.ru/>

6.2.3. Перечень программного обеспечения:

– Операционные системы для обеспечения функционирования программных средств общего и профессионального обозначения на рабочих местах преподавателей и обучающихся.

– Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п.

– Программы просмотра текстовых и графических документов.

– Программы-архиваторы.

– Интернет-браузеры.

– Антивирусные программы.

– Программы для восстановления данных и файлов.

– Интегрированные среды разработки программного обеспечения: Microsoft Visual Studio, Android Studio, Java SE Development Kit, Arduino IDE и аналогичные.

– OTRS/ osTicket, Boas Help Desk/ Liberum Help Desk и подобные системы.

– Okdesk, HelpDeskEddy, ITSM 365, IntraService, Service Creatio, HubEx, Omnidesk, Nap-pydesk, Kayako и подобные системы.

– Средства автоматизированного проектирования Компас, Autocad Eagle (Fusion360), NI Multisim, Cadence Allegro Platform и аналогичные.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.4. При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и

компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.2. Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2,3,4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.3. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова» и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности:
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательного учреждения отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее - ЕКС).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам

повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 процентов.

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по специальностям и укрупненным группам специальностей, утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных задач, которые демонстрируют освоение профессиональных компетенций. Профессиональные компетенции, критерии оценки предусматриваются и оцениваются институтом развития профессионального образования (ИРПО) при Министерстве просвещения РФ.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом примерной образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: наименование квалификации: специалист по компьютерным системам.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией

разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 4

Раздел 8. Разработчики образовательной программы

Группа разработчиков

1. Янчева О.Г. – заместитель директора по УПР ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова»
2. Шамрай Н. П. - заместитель директора по УМР ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова»
3. Вичкунова М.Н. - заместитель директора по УВР ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова»
4. Кручинина Е.В. – методист ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова»

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОП по
специальности
09.02.01.
Компьютерные
системы и
комплексы

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ

**ПМ.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ**

**ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ**

2025 г.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский промышленно – транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ»

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Разработчик:
Кручинина Е.В.. методист

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____ / Е.В. Кашаева/

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П.Шамрай/

«__» _____ 2025г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

_____/О.Г. Янчева/

«__» _____ 2025г.

Рецензент:

_____	_____	_____/_____/
(наименование предприятия)	(занимаемая должность)	(подпись, расшифровка подписи)
_____	_____	_____/_____/
(наименование предприятия)	(занимаемая должность)	(подпись, расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Проектирование цифровых систем»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида деятельности (ВД): Проектирование цифровых систем.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выявления первоначальных требований заказчика;
- информирования заказчика о возможностях типовых устройств;
- определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;
- разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;
- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
- создания принципиальных схем в специализированных программах;
- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;
- проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;
- монтажа печатных плат макетов устройств;
- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
- внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;
- формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов;
- разработки мастер-модели;
- выбора тестовых воздействий;
- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выбор режимов для отладки;
- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.

уметь:

- применять методы анализа требований;
- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы;
- применять системы автоматизированного проектирования;
- осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
- оформлять результаты тестирования цифровых устройств;
- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;
- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;
- разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;
- применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;

- использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации;
- работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;
- выполнять тестирование прототипов.

знать:

- основные параметры и условия эксплуатации систем;
- особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
- технические характеристики типовых цифровых устройств;
- особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- основы электротехники и силовой электроники;
- полупроводниковой электроники;
- основы цифровой схемотехники;
- основы аналоговой схемотехники;
- основы микропроцессоров;
- основные понятия теории автоматического управления;
- номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;
- типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;
- типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;
- специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
- основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;
- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
- основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);
- правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
- специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них;
- технические характеристики типовых цифровых устройств;
- особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- среды моделирования цифровых устройств и систем;
- методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;
- методы обеспечения качества на этапе проектирования;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 650 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 430 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 8 часов;
- учебной практики – 144 часов.
- производственной практики – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Проектирование цифровых систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.4	МДК 01.01. Основы проектирования цифровой техники	108	94	52	-	4	-	144	-
ПК 1.1-1.4	МДК 01.02. Разработка и прототипирование цифровых систем	206	192	92	30	4	-		
ПК 1.1-1.4	Производственная практика	180							180
	Всего:	650	286	144	30	8	-	144	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы проектирования цифровой техники		
МДК.01.01. Основы проектирования цифровой техники		
Тема 1.1. Арифметические основы цифровой техники	Содержание	
	1. Системы счисления. Принципы построения систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выбор системы счисления. Формы, диапазон и точность представления чисел. Понятие разрядной сетки, формата. Формы представления чисел. Формат чисел с фиксированной и плавающей запятой. Кодирование отрицательных чисел. Прямой, обратный, дополнительный коды. Арифметические операции. Операции: сложения, вычитания, умножения, деления.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 1. Перевод чисел в системах счисления	8
	Практическое занятие № 2. Представление данных в ЭВМ. Числа с фиксированной и плавающей точкой	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач «Выполнение арифметических операций»	4
Тема 1.2. Логические основы цифровой техники	Содержание	
	1. Булева алгебра. Понятие булевой функции. Основные булевы операции: И (AND), ИЛИ (OR), НЕ (NOT). Основные законы, свойства и тождества булевых операций.	8
	2. Булевы функции 1-ой и 2-х переменных. Основные операции, таблицы истинности, временные диаграммы. Условно-графические обозначения основных элементов.	
	3. Аналитическое представление булевых функций. Понятие минтерм, макстерм. Понятие функциональной полноты. Совершенно конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Совершенно дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ).	
	4. Минимизация булевых функций. Задачи минимизации. Методы минимизации: метод непосредственных преобразований, метод карт Карно, карт Вейча, метод Квайна-Мак-Класски.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 3. Минимизация булевых функций (СДНФ, СКНФ)	12
	Практическое занятие № 4. Минимизация логических функций с помощью диаграмм Вейча	
	Практическое занятие № 5. Построение логической схемы по заданному логическому выражению	
Тема 1.3.	Содержание	

Принципы построения цифровых узлов.	1. Основные характеристики цифровых микросхем. Понятие элементов, узлов и устройств компьютерной схемотехники. Логика работы функциональных узлов комбинационного и последовательного типов. Виды двоичных сигналов: потенциальные и импульсные. Классификация элементов. Характеристики и параметры логических элементов. Комбинационные схемы. Этапы проектирования комбинационных схем. Проектирование одновыходной комбинационной схемы. Синтез комбинационных многовыходных схем. Определение динамических параметров комбинационной схемы. Реализация булевых функций с помощью постоянного запоминающего устройства.	14
	2. Последовательные схемы: триггеры. Триггеры. Определение и назначение триггерных схем. Элементарная запоминающая ячейка. Классификация триггеров. Асинхронный RS-триггер. Синхронные триггеры со статическим управлением записью: RS-триггер, D-триггер, DV- триггер. Синхронные двухступенчатые триггеры. Общая структура двухступенчатого триггера. Принцип работы: RS-триггера, JK-триггера. Параметры синхронных двухступенчатых триггеров. Синхронные триггеры с динамическим управлением записью: RS-триггер, D-триггер, DV-триггер, JK- триггер. Динамические параметры синхронных триггеров с динамическим управлением записью.	
	3. Последовательные схемы: регистры и счетчики. Общая характеристика регистров и регистровых файлов. Классификация регистров. Установочные микрооперации. Однофазный и парафазный способ записи информации. Запись информации от двух источников. Регистры параллельного действия. Регистры сдвига: влево, вправо. Временные диаграммы работы регистров параллельного и последовательного действия. Основные серии ИМС регистров. Общая характеристика счетчиков цифровых импульсов. Применение, классификация счетчиков. Двоичные суммирующие и вычитающие счетчики. Графы переходов счетчиков. Реверсивные счетчики. Двоично-десятичные счетчики. Счетчик в коде «1 из N».	
	4. Узлы комбинационного типа: дешифраторы, шифраторы. Общая характеристика дешифраторов. Классификация дешифраторов. Линейные дешифраторы. Пирамидальные дешифраторы. Прямоугольные дешифраторы. Каскадирование дешифраторов. Выполнение логических операций на дешифраторах. Общая характеристика шифраторов. Двоичные шифраторы. Приоритетный шифратор клавиатуры. Каскадирование шифраторов.	
	5. Узлы комбинационного типа: мультиплексоры, демультиплексоры. Общая характеристика мультиплексоров. Схема мультиплексора. Каскадирование мультиплексоров. Реализация логических функций на мультиплексорах. Мультиплексирование шин. Общая характеристика демультиплексоров. Схема демультиплексора. Каскадирование демультиплексоров. Демультиплексирование шин.	
	6. Узлы комбинационного типа: компараторы. Общая характеристика схем сравнения. Схема сравнения слов с константой. Схема сравнения двоичных слов. Применение схем сравнения.	
	7. Узлы комбинационного типа: полусумматоры, сумматоры. Общая характеристика сумматоров. Классификация сумматоров. Двоичные сумматоры. Одноразрядные сумматоры. Многоразрядные сумматоры. Двоично – десятичные сумматоры.	
	Лабораторные занятия	16

	Лабораторное занятие № 1. Исследование работы RS- триггеров	
	Лабораторное занятие № 2. Исследование работы триггерных схем	
	Лабораторное занятие № 3. Исследование работы регистров	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование работы счетчиков	
	Лабораторное занятие № 5. Исследование работы дешифраторов	
	Лабораторное занятие № 6. Исследование работы шифраторов	
	Лабораторное занятие № 7. Исследование работы сумматоров	
	Лабораторное занятие № 8. Исследование работы мультиплексоров и демultipлексоров.	
Тема 1.4. Принципы построения цифровых устройств.	Содержание	4
	1. Арифметико- логические устройства (АЛУ). Общие сведения. Классификация АЛУ. Языки описания операционных устройств. Структура АЛУ. Особенности реализации арифметических и логических операций. Структурная схема АЛУ для сложения (вычитания) целых чисел. Варианты умножения целых чисел. Структура АЛУ для умножения целых чисел. Методы ускорения операции умножения. Алгоритм выполнения операции деления. Структурная схема АЛУ для деления целых чисел с восстановлением остатка.	
	2. Устройство управления (УУ). Общие сведения. Назначение УУ. Классификация УУ. Управляющий автомат со схемной логикой. Методы микропрограммного управления. Управляющий автомат с программируемой логикой.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторное занятие № 9. Исследование работы АЛУ.	
	Лабораторное занятие № 10. Синтез для реализации заданных операций	
Тема 1.5. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) и аналого-цифровые преоб- разователи (АЦП).	Содержание	4
	1. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Общая характеристика ЦАП. Основные параметры и характеристика ЦАП. Схемы ЦАП.	
	2. Аналого- цифровые преобразователи. (АЦП). Общая характеристика АЦП. Основные параметры и характеристика АЦП. Методы преобразования. Разновидности схем АЦП и схемы их включения.	4
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 11. Определение параметров ЦАП	
	Лабораторное занятие № 12. Определение параметров АЦП	
Тема 1.6. Запоминающие устройства	Содержание	10
	1. Общая характеристика запоминающих устройств. Функции памяти. Классификация современных запоминающих устройств. Основные параметры памяти. Основные структуры запоминающих устройств.	
	2. Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ). Общая характеристика оперативной памяти. Типы ОЗУ - статическое и динамическое. Входные и выходные сигналы ОЗУ. Требования к временным параметрам. Организация режимов записи / считывания. Построение модуля памяти.	
	3. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ). Общая характеристика постоянной памяти. Классификация ПЗУ. Элементы памяти ПЗУ. Организация режимов считывания и перепрограммирования.	
	4. Флэш- память. Общая характеристика флэш- памяти. Классификация флэш- памяти. Структура микросхемы	

	флэш-памяти 28F008SA (или аналога). Основные сигналы.	8
	5. Кэш-память. Общая характеристика кэш-памяти. Полностью ассоциативный кэш. Кэш-память с прямым отображением. Полностью ассоциативный кэш. Множественно-ассоциативный кэш.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 13. Исследование работы ОЗУ динамического типа.	
	Лабораторное занятие № 14. Исследование режима адресации и форматов команд микропроцессора.	
Консультации		4
Экзамен		6
Раздел 2. Разработка и прототипирование цифровых систем		
МДК.01.02. Разработка и прототипирование цифровых систем		
Тема 2.1. Организация проектирования электронной аппаратуры	Содержание	6
	1. Основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств.	
	2. Виды нормативно-технической документации (ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, ЕСТПП, ЕСЗКС).	
	3. Документация технического проекта. Оформление ведомости технического проекта.	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 1. Оформление перечня элементов к схеме ЭЗ.	
	Практическое занятие № 2. Буквенно-цифровые позиционные обозначения на схеме ЭЗ.	
Тема 2.2. Условия эксплуатации цифровых устройств	Практическое занятие № 3. Доработка схемы ЭЗ по индивидуальным вариантам.	
	Содержание	6
	1. Условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов. Понятие надежности. Основная нормативная документация.	
	2. Объекты установки ЭА и их характеристики. Зависимость характера и интенсивности воздействий (тепловых, механических, агрессивной среды) от тактики использования и объекта, на котором эксплуатируется ЭА.	
	3. Классификация по объектам установки. Требования, предъявляемые к конструкции ЭА (тактико-технические, конструктивно-технологические, эксплуатационные, надежности и экономические) при оформлении технического задания.	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 4. Обеспечение помехоустойчивости: разработка цепей питания.	
	Практическое занятие № 5. Расчёт тепловых процессов в компонентах ТЭЗ.	
Тема 2.3. Конструирование элементов, узлов и устройств электронной аппаратуры	Практическое занятие № 6. Определение конструктивных показателей электронной аппаратуры.	
	Содержание	10
	1. Модульный принцип конструирования. Конструктивная иерархия элементов узлов и устройств. Понятие модуля, иерархия модулей.	
	2. Стандартизация при модульном проектировании.	
	3. Конструктивно-технологические модули нулевого уровня (микросхемы). Типы и подтипы корпусов.	
	4. Микросборки конструктивно-технологические модули первого уровня (ТЭЗ).	

	5. Правила конструирования модулей первого уровня. Принципы компоновки модулей второго и третьего уровня.	12
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 7. Составление таблицы соединений.	
	Практическое занятие № 8. Согласование параметров соединений с электронными компонентами узлов.	
	Практическое занятие № 9. Выбор типоразмеров модулей нулевого уровня.	
Тема 2.4. Основы технологических процессов в производстве электронной аппаратуры	Содержание	4
	1. Основные понятия. Исходные данные для разработки техпроцесса. Последовательность и содержание работ.	
	2. Понятие о технологичности изделий. Показатели технологичности деталей и сборочных единиц	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 10. Оценка технологичности изделия	
Тема 2.5. Технология изготовления микросхем	Содержание	6
	1. Общие сведения о микросхемах и технологии их изготовления.	
	2. Основы техпроцессов производства (изготовление монокристаллов, резка монокристаллов, получение пластин, изготовление фотошаблонов).	
	3. Полупроводниковые микросхемы. Легирование. Фотолитография.	
Тема 2.6. Печатные платы	Содержание	8
	1. Общие сведения о печатных платах. Виды печатных плат.	
	2. Конструктивные характеристики печатных плат. Линейные размеры печатных плат.	
	3. Электрические характеристики материалов. Технологические процессы изготовления печатных плат.	
	4. Методы печатного монтажа: классификация, особенности. Основное оборудование	
	Практические занятия	16
	Практическое занятие № 11. Определение габаритных размеров печатной платы.	
	Практическое занятие № 12. Расчёт элементов печатного монтажа на печатной плате.	
	Практическое занятие № 13. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	
	Практическое занятие № 14. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	
Тема 2.7. САПР моделирования электронных систем	Содержание	4
	1. Принципы и методы моделирования электронных схем. Основные этапы. Понятие прототипирования.	
	2. Входные тестовые воздействия для определения соответствия модели требованиям задания.	8
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 1. Моделирование электронных цифровых схем по индивидуальным заданиям.	
Тема 2.8. САПР для разработки цифровых устройств.	Содержание	8
	1. САПР для проектирования электрических схем и проектирования печатных плат.	
	2. Системы сквозного проектирования. Элементы основного меню, инструменты.	
	3. Проектирование электрических схем.	
	4. Проектирование печатных плат. Стандарты на проектирование печатных плат.	

	Лабораторные занятия	12
	Лабораторное занятие № 2. Создание компонентов в САПР	
	Лабораторное занятие № 3. Проектирование схемы в САПР	
	Лабораторное занятие № 4. Проектирование печатной платы в САПР	
Тема 2.9. Сборка и монтаж электронной аппаратуры	Содержание	4
	1. Сборочно-монтажные операции (соединение методом пластического деформирования, пайка, сварка, склеивание, намотка, накрутка).	
	2. Сборка и монтаж модулей первого уровня (комплектация элементов, подготовка элементов к монтажу, установка элементов на печатную плату и их фиксация). Технология пайки. Групповые способы пайки.	12
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 15. Оформление документации на монтаж.	
	Практическое занятие № 16. Оформление спецификации по заданному чертежу.	
Тема 2.10. Надежность на этапах проектирования и производства	Практическое занятие № 17. Оформление техпроцесса сборки в электронной маршрутной карте.	
	Содержание	4
	1. Комплексная система контроля качества цифровой техники. ГОСТ 20.57.406. Система показателей качества.	
	2. Качественные и количественные показатели надежности. Способы повышения надежности на этапах проектирования и производства.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 18. Анализ надёжности компонентов разработанного устройства.	
Тема 2.11. Эргодизайн	Содержание	6
	1. Основные понятия и определения эргодизайна.	
	2. Характеристика и количественная оценка этапов функциональной деятельности человека-оператора	
	3. Требования к дизайну цифровых систем и электронной аппаратуры.	4
	Практические занятия	
Тема 2.12. Физиологические характеристики человека- оператора	Практическое занятие № 19. Разработка дизайна цифрового устройства по индивидуальному заданию.	4
	Содержание	
	1. Гигиенические показатели, регламентирующие уровень комфортности среды обитания. Организация рабочего места при эксплуатации цифровых систем и электронной аппаратуры.	4
	2. Техника безопасности (пожарной и электробезопасности) при эксплуатации при эксплуатации цифровых систем и электронной аппаратуры. Типовые разделы инструкций.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 20. Разработка инструкции пользователя цифрового устройства по индивидуальному заданию.	
Тематика курсовых проектов (работ) Цифровой автомат «световой день» Цифровой звонок		30

Цифровой делитель частоты Цифровой блок проверки микросхем Эмулятор ПЗУ Цифровой блок формирования цифр Цифровое устройство управления погружным электронасосом Цифровой частотомер-генератор-часы Цифровое устройство управления стиральной машины Цифровой кодовый замок на ИК лучах Программатор микросхем FLASH-памяти Цифровой пробник Цифровой музыкальный звонок с автоматическим перебором мелодий Цифровой стабилизатор температуры и влажности Цифровой термометр «дом-улица» Цифровое устройство световых эффектов Цифровой продуктовый дозиметр Шифратор и дешифратор системы телеуправления Цифровой автоматический таймер Синхронный счетчик с коэффициентом пересчета двенадцать Сдвигающий регистр однократного действия с «удлиненным» асинхронным D-триггером Адресный счетчик Дешифратор системы дистанционного управления Детектор излучения радиопередающих устройств Кварцевый калибратор Сдвигающий регистр двухтактного действия Пробник - индикатор низкочастотных сигналов Детектор скрытой проводки с повышенной чувствительностью Счетчик с параллельно-последовательным переносом сигналов импульсного типа Шифратор системы дистанционного управления Сдвигающий регистр многотактного действия Сдвигающий регистр однократного действия, с распараллеливанием нагрузки Распределитель на кольцевом регистре Триггерная защелка Распределитель импульсов на восемь каналов Цифровой фильтр Пересчетная схема по модулю пять, с запрещающими связями Синхронный счетчик с параллельным переносом сигналов Электронный шагомер	
---	--

Консультации	4
Экзамен	6
Учебная практика Виды работ: – анализ требований технического задания; – применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы; – использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий; – компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде; – оформление результатов тестирования цифровых устройств; – разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов; – тестирование прототипов разрабатываемых устройств.	144
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ: – выявление первоначальных требований заказчика; – информирование заказчика о возможностях типовых устройств; – определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика; – разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; – моделирования цифровых устройств в специализированных программах; – создание принципиальных схем в специализированных программах; – создание рисунков печатных плат в специализированных программах; – проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; – монтаж печатных плат макетов устройств; – выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства; – внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; – формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов; – разработка мастер-модели; – выбор тестовых воздействий; – тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; – выбор режимов для отладки; – проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.	180
Экзамен по модулю	12
Всего	650

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Инженерной графики»; лаборатории «Проектирования цифровых систем» и мастерской «Монтажа и прототипирования цифровых устройств».

Оснащение кабинета Инженерной графики:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (по количеству обучающихся),
- мультимедиапроектор.

Оснащение лаборатории Проектирования цифровых систем:

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память объемом 32 Гб, HDD 1 Тб, монитор с диагональю 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);
- проектор,
- экран.

Оснащение мастерской «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»

Оборудование мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- монтажный стол (стол, полки, стул, тумба, освещений);
- паяльная станция (паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет);
- осциллограф 4-х канальный полоса не менее 100 МГц;
- функциональный генератор;
- мультиметр;
- блок питания (3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А);
- набор ручного инструмента (пинцеты, скальпель, бокорезы);
- автономный фильтр на каждое рабочее место.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебник для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0.
3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18601-7.

Дополнительная литература:

4. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Андык. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07317-1.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, рабочим учебным планом, программой профессионального модуля. В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов. Занятия проводятся в учебных аудиториях и учебных мастерских, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением и оборудованием. В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, информационно - коммуникационные технологии.

Студентам обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа студентов под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

Оценка качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующий раздел модуля. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного, и социально-экономического цикла учебного плана.

При реализации программы профессионального модуля предусматривается производственная практика (по профилю специальности), которая реализуется в рамках изучения модуля после освоения междисциплинарных курсов. Практика проводится на базе организаций, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам изучения профессионального модуля проводится с учетом результатов производственной практики (по профилю специальности), подтвержденных документами соответствующих организаций.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками Техникума, а также лицами, привлекаемыми к реализации рабочей программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых, соответствует области профессиональной деятельности «Проектирование цифровых систем» (имеющих стаж работы в данной профессиональной области

не менее трех лет).

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации рабочей программы должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Проектирование цифровых систем», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Проектирование цифровых систем», в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля ПМ01, должна быть не менее 25 процентов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций, развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	– выполнен анализ на непротиворечивость требований задания; – определены исходные данные и критерии оценки соответствия результата требованиям задания.	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	– разработана схема цифрового устройства и проверены результаты ее функционирования на соответствие заданию	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	– выполнена разработка документации в объеме, определенном заданием	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.	– представлен прототип и выполнено тестирование прототипа разработанного устройства	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский промышленно – транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ»

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Разработчик:
Кручинина Е.В.. методист

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/ Е.В. Кашаева/

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П.Шамрай/

«__» _____ 2025г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

_____/О.Г. Янчева/

«__» _____ 2025г.

Рецензент:

_____ (наименование предприятия)	_____ (занимаемая должность)	_____ (подпись, расшифровка подписи)
_____ (наименование предприятия)	_____ (занимаемая должность)	_____ (подпись, расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида деятельности (ВД): Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
- создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- анализа и проверки исходного программного кода;
- отладки программного кода на уровне программных модулей;
- подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;
- регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
- слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;
- сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;
- выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
- подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
- проверки работоспособности выпусков программного продукта;
- внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
- разработки и документирования программных интерфейсов;
- разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;
- разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;
- подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;
- тестирования и верификации управляющих программ;

- оформления отчетов о тестировании;
 - запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
 - контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;
 - настройки установленного прикладного программного обеспечения;
 - обновления установленного прикладного программного обеспечения.
- уметь:**
- использовать методы и приемы формализации задач;
 - использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
 - использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;
 - применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
 - применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
 - использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
 - использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;
 - применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
 - применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.
 - выявлять ошибки в программном коде;
 - применять методы и приемы отладки программного кода;
 - интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
 - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
 - документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
 - проводить оценку работоспособности программного продукта;
 - создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
 - использовать выбранную систему контроля версий;
 - выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;
 - интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
 - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
 - документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
 - создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
 - выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
 - производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;
 - писать программный код процедур интеграции программных модулей;
 - использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;
 - применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;
 - разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;
 - разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;
 - подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
 - выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам;
 - соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;

– идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.

знать:

- методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
- языки формализации функциональных спецификаций;
- нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
- синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
- технологии программирования;
- особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
- инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
- методы повышения читаемости программного кода;
- системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- методы и приемы отладки программного кода;
- типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
- способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;
- современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
- сообщения о состоянии аппаратных средств;
- методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;
- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;
- возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
- установленный регламент использования системы контроля версий;
- методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;
- интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
- интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
- методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
- интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
- методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;
- методы и средства миграции и преобразования данных;
- методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;
- правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;
- требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;
- основные понятия в области качества программных продуктов;
- лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
- типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
- основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- стандарты информационного взаимодействия систем.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1170 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 906 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов;

учебной практики – 144 часа.

производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Проектирование цифровых систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
ПК 2.4	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.5	МДК 02.01. Микропроцессорные системы	232	232	114	-	-	-	144	-
ПК 2.1-2.5	МДК 02.02. Программирование микроконтроллеров	256	238	106	30	8	-		
ПК 2.1-2.5	МДК 02.03. Системы управления базами данных	50	50	26	-	-	-		
ПК 2.1-2.5	МДК 02.04. Разработка прикладных приложений	260	242	110	30	8	-		
ПК 2.1-2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216							216
	Всего:	1170	762	356	60	16	-	144	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Микропроцессорные системы		
МДК. 02.01. Микропроцессорные системы		
Тема 1.1. Основные сведения о работе микроконтроллеров (МК)	Содержание 1. Системы на основе МК. 2. Цели управления и регулирования (блок-схемы). 3. Типовая архитектура МК. 4. Обзор типов промышленных микроконтроллеров	8
Тема 1.2. Микроконтроллеры STM32 или аналог	Содержание 1. Архитектура МК. 2. Семейство МК. 3. Основные модули и их назначение 4. Модуль тактирования МК. 5. Модуль питания МК. 6. Модуль программирования. 7. Модуль сброса. 8. Память МК. 9. Подсистема ввода/вывода МК. 10. Последовательные интерфейсы МК. 11. Система прерываний МК. 12. Таймеры счетчики МК. 13. Модуль DMA. 14. Синхронные интерфейсы МК. 15. Режимы потребления МК. 16. Работа с внешней памятью в МК. 17. АЦП/ЦАП МК. 18. USB в МК. 19. Высокоуровневые стеки в МК.	76
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 1. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Организация рабочего места. Техника безопасности. Лабораторная работа № 2. Подключение светодиодного табло	48

	Лабораторная работа № 3. Подключение дисплея	
	Лабораторная работа № 4. Подключение кнопок управления.	
	Лабораторная работа № 5. Подключение шагового двигателя	
	Лабораторная работа № 6. Подключение датчиков	
Тема 1.3. Модули системы на основе МК	Содержание	32
	1. Подсистема питания в микроконтроллерных системах. 2. Подсистема тактирования в микроконтроллерных системах. 3. Подсистема сенсоров в микроконтроллерных системах. 4. Подсистема интерфейсов пользователя в микроконтроллерных системах (кнопки, энкодеры, дисплей, тачскрины и т.п.) 5. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах. 6. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах (двигатели, электромагниты, пьезоэлементы, нагреватели и т.п.). 7. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах (CAN, RS485, ethernet, USB, WiFi, LoRa и т.п.). 8. Подсистемы аналогового преобразования сигналов в микроконтроллерных системах (синхронизаторы, усилители, фильтры и т.п.).	
	Практические занятия	66
	Практическая работа № 1. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. (схема и эскиз печатной платы).	
	Практическая работа № 2. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. (схема и эскиз печатной платы).	
	Практическая работа № 3. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы интерфейса пользователя. (схема и эскиз печатной платы).	
	Практическая работа № 4. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы хранения данных. (схема и эскиз печатной платы).	
	Практическая работа № 5. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов. (схема и эскиз печатной платы).	
	Практическая работа № 6. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы межсистемных интерфейсов. (схема и эскиз печатной платы).	
	Практическая работа № 7. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы аналогового преобразования сигналов. (схема и эскиз печатной платы).	
	Практическая работа № 8. Разработка комплекта конструкторской документации устройства на основе МК. (схемы и эскизы печатных плат, перечни элементов).	
Дифференцированный зачет		2
Всего		232
Раздел 2. Программирование микроконтроллеров.		

МДК. 02.02. Программирование микроконтроллеров.		
Тема 2.1. Особенности программирования микроконтроллеров STM32 или аналогов	Содержание	14
	1. Принципы построения программ для микроконтроллеров. 2. Средства программирования и отладки. 3. Правила составления алгоритмов. 4. Типы алгоритмов. 5. Диаграммы состояний. 6. Конечный автомат. 7. Особенности синтаксиса для программ на МК	
	Практические занятия	6
	Практическая работа № 9. Составление простейшего алгоритма программы для системы на основе МК	
	Практическая работа № 10. Составление графа конечного автомата сложного алгоритма для системы на основе МК	
	Практическая работа № 11. Составление таблицы конечного автомата сложного алгоритма для системы на основе МК	4
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка презентации «Программное обеспечение для работы с контроллером»</i>	
Тема 2.2. Модульное программирование микроконтроллеров STM32 или аналогов	Содержание	60
	1. Высокоуровневые библиотеки HAL.	
	2. Синтаксис и шаблоны программ и программных модулей. Структура проекта.	
	3. Среда программирования CubeIDE или аналоги.	
	4. Память МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	5. Подсистема ввода/вывода МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	6. Последовательные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	7. Система прерываний МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	8. Таймеры счетчики МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	9. Модуль DMA. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	10. Синхронные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	11. Режимы потребления МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	12. Работа с внешней памятью в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны	

	программ и программных модулей. 13. АЦП/ЦАП МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей. 14. USB в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей. 15. Высокоуровневые стеки в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 7. Работа с памятью МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 8. Работа с подсистемой ввода/вывода МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 9. Работа с последовательным интерфейсом МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 10. Работа с системой прерываний МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 11. Работа с таймерами счетчиками МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 12. Работа с модулем DMA на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 13. Работа с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 14. Работа с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 15. Работа с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 16. Работа с АЦП/ЦАП МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 17. Работа с USB в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Лабораторная работа № 18. Работа с высокоуровневыми стеками в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Подготовка сообщения «Аналоги микроконтроллеров STM32»	4
Тема 2.3.	Содержание	
Автоматизация процессов на основе систем с	1. Основы построения систем управления. 2. Принципы и законы управления.	28

микроконтроллерами STM32 или аналогов	3. Обратные связи. 4. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с пользователем. 5. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров. 6. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК по телекоммуникационным сетями с другими вычислительными системами 7. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с актуаторами	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 19. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей символьный» на основе МК. Лабораторная работа № 20. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей графический» на основе МК. Лабораторная работа № 21. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей 7-сегментный» на основе МК. Лабораторная работа № 22. Создание алгоритма и программы для системы «Кнопки управления» на основе МК. Лабораторная работа № 23. Создание алгоритма и программы для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК. Лабораторная работа № 24. Создание алгоритма и программы для системы «Энкодер» на основе МК. Лабораторная работа № 25. Создание алгоритма и программы для системы «Тачскрин» на основе МК. Лабораторная работа № 26. Создание алгоритма и программы для системы «Мультиметр» на основе МК. Лабораторная работа № 27. Создание алгоритма и программы для системы «Генератор сигналов» на основе МК. Лабораторная работа № 28. Создание алгоритма и программы для системы «UART с PC» на основе МК. Лабораторная работа № 29. Создание алгоритма и программы для системы «LAN с PC» на основе МК. Лабораторная работа № 30. Создание алгоритма и программы для системы «CAN» на основе МК. Лабораторная работа № 31. Создание алгоритма и программы для системы «Электропривод» на основе МК. Лабораторная работа № 32. Создание алгоритма и программы для системы «Нагреватель» на основе МК. Лабораторная работа № 33. Создание алгоритма и программы для системы «Матобработка данных (DSP)» на основе МК.	60
Тематика курсовых работ Разработка программы управления на микроконтроллере для системы контроля допуска в здание Разработка программы управления на микроконтроллере для управляющей системы охлаждения ПК Разработка программы управления на микроконтроллере для калькулятора Разработка программы управления на микроконтроллере для часов Разработка программы управления на микроконтроллере для цифровой клавиатура для ПК Разработка программы управления на микроконтроллере для системы проверки кабеля типа витая пара Разработка программы управления на микроконтроллере для системы вывода изображений на светодиодную матрицу Разработка программы управления на микроконтроллере для системы включения и выключения света по звуковому сигналу Разработка программы управления на микроконтроллере для системы включения и выключения света в помещении, по введенному графику. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы поддержания равновесия в полете для квадрокоптера Разработка программы управления на микроконтроллере для системы управления коммуникациями частного домовладения Разработка программы управления на микроконтроллере для системы пульта управления		30

Разработка программы управления на микроконтроллере для подвижного робота, с автопарковкой		
Разработка программы управления на микроконтроллере для системы зарядки и индикации аккумуляторных батарей		
Разработка программы управления на микроконтроллере для измерения скорости ветра на улице и ее индикации		
Разработка программы управления на микроконтроллере для цифрового амперметра		
Разработка программы управления на микроконтроллере для тахометра		
Разработка программы управления на микроконтроллере для телефонной сети из трех абонентов		
Разработка программы управления на микроконтроллере для автомобильной сигнализации		
Разработка программы управления на микроконтроллере для проигрывателя рингтонов		
Разработка программы управления на микроконтроллере для дистанционного инфракрасного управления		
Разработка программы управления на микроконтроллере для сигнализации в холодильной установке		
Разработка программы управления на микроконтроллере для сетевой метеостанции		
Разработка программы управления на микроконтроллере для создание игровой приставки «тетрис»		
Разработка программы управления на микроконтроллере для создания светодиодной RGB матрицы, с выводом на нее изображения		
Разработка программы управления на микроконтроллере для системы контроля доступа на основе RFID		
Разработка программы управления на микроконтроллере для системы управления роботом через Bluetooth		
Разработка программы управления на микроконтроллере для считывания и записи показаний датчиков для создания массива данных.		
Разработка программы управления на микроконтроллере для считывания команд радиопульта управления		
Разработка программы управления на микроконтроллере для управления миро-робота паука		
Разработка программы управления на микроконтроллере для сортировки изделий		
Разработка программы управления на микроконтроллере для тамагочи		
Разработка программы управления на микроконтроллере для оросителя газона		
Разработка программы управления на микроконтроллере для электронной копилки для мелочи		
Разработка программы управления на микроконтроллере для управления «треугольником» передвижения робота		
Разработка программы управления на микроконтроллере для системы подачи заготовок, на шаговых двигателях		
Разработка программы управления на микроконтроллере для управления балансирующим роботом		
Разработка программы управления на микроконтроллере для ориентирования робота в пространстве с объездом препятствия		
Разработка программы управления на микроконтроллере для Bluetooth парктроника		
Разработка программы управления на микроконтроллере для управления автоматизированным «конвейером» через облачные среды		
Консультации		4
Экзамен		6
Раздел 3. Системы управления базами данных.		
МДК.02.03. Системы управления базами данных.		
Тема 3.1 Базы данных. Технологии работы с БД.	Содержание	4
	1. Основные понятия теории баз данных.	
	2. Технологии работы с БД. Анализ предметной области.	
Тема 3.2 Взаимосвязи в моделях и	Содержание	6
	1. Логическая и физическая независимость данных.	

реляционный подход к построению моделей	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных.	
	3. Реляционная алгебра.	
	Практические занятия	
	Практическая работа № 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Практическая работа № 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	4
Тема 3.3 Этапы проектирования баз данных. Проектирование структур баз данных	Содержание	
	1. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.	4
	2. Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем.	
	Практические занятия	
	Практическая работа № 14. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. Задание ключей. Создание основных объектов БД.	10
	Практическая работа № 15. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.	
	Практическая работа № 16. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	
	Практическая работа № 17. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	
	Практическая работа № 18. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	
Тема 3.4 Организация запросов SQL	Содержание	
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	8
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	
	4. Сортировка и группировка данных в SQL.	
	Практические занятия	
	Практическая работа № 19. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.	12
	Практическая работа № 20. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	
	Практическая работа № 21. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	
Дифференцированный зачет		2
Раздел 4. Разработка прикладных приложений		
МДК. 02.04. Разработка прикладных приложений		
Тема 4.1. Приложения Интернета вещей и средства их разработки	Содержание	
	1. Понятие Интернета вещей (IoT). Технологии и технические характеристики проектов IoT. Сферы применения технологий IoT.	6
	2. Приложения для IoT: классификация по назначению, функциональные возможности IoT приложений.	

	Приложения для управления устройствами	4
	3. Основы разработки приложений. Принципы построения приложений. Типичные структуры и модули приложений. Среда разработки для мобильных платформ и ПК. Языки программирования для разработки приложений. C++/C#/Java/Python. Особенности. Применимость. Достоинства и недостатки.	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «Обзор потребительских приложений Интернета вещей»	
Тема 4.2. Введение в программирование на языке Java	Содержание	4
	1. Введение в Java технологии. Особенности языка программирования Java. Описание Java технологий. Использование интегрированной среды разработки.	
	2. Введение в язык программирования Java. Языковые лексемы Java. Введение в систему типов языка Java. Работа с примитивными типами и константами. Операции языка Java. Преобразование простых типов. Методы и операторы Java. Создание и вызов методов. Перегрузка и методы с переменным числом аргументов.	
	Лабораторные занятия	6
	Лабораторная работа № 1. Создание учебного проекта по индивидуальным заданиям.	
	Лабораторная работа № 2. Методы без параметров в учебном проекте.	
	Лабораторная работа № 3. Методы с параметрами в учебном проекте.	
Тема 4.3. Основные конструкции языка Java	Содержание	2
	Оператор switch. Цикл for. Бесконечный цикл. Цикл foreach. Вложенные циклы. Цикл while. Массивы: одномерные, двумерные. Альтернативный синтаксис объявления массивов. Получение длины массива и элементов массива.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 4. Оператор SWITCH, цикл FOR, цикл WHILE в учебном проекте.	
	Лабораторная работа № 5. Объявление и обработка одномерного массива.	
	Лабораторная работа № 6. Объявление и обработка двумерного массива.	
Тема 4.4. Ввод данных из консоли	Содержание	2
	Метод с параметром в виде одномерного массива. Математические вычисления, округление чисел. Генерация случайных чисел. Обработка символов и строк. Перехват исключений	
	Лабораторные занятия	6
	Лабораторная работа № 7. Ввод массивов.	
	Лабораторная работа № 8. Обработка строк: поиск, сравнение.	
Тема 4.5. Объектно-ориентированное программирование (ООП).	Содержание	6
	1. Обзор основных принципов ООП. Понятие класса и экземпляра класса. Объявление класса. Модификаторы доступа. Модификаторы final & static. Использование пакетов, директив импорта и переменной среды CLASSPATH	
	2. Расширение и инкапсуляция свойств класса. Наследование как механизм повторного использования кода. Конструктор при наследовании свойств и методов класса. Преобразование типов и операция instanceof.	

	Виртуальные методы и позднее связывание. Абстрактные классы и методы.	4
	3. Ключевое слово <code>this</code> . Концепция исключений в Java. Использование операторов <code>try</code> , <code>catch</code> и <code>finally</code> . Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание своих классов исключений. Оператор <code>try</code> для освобождения ресурсов.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 10. Включение класса в учебный проект.	
Тема 4.6. Потоки данных, работа с файловой системой	Лабораторная работа № 11. Разработка приложения в соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования по индивидуальным заданиям (начальный этап).	6
	Содержание	
	1. Понятие потока. Классы потоков. Байтовые потоки. Потоки символов. Управление информацией о файлах и каталогах: класса <code>java.io.File</code> . Сжатие файлов. Сериализация объектов в Java.	
	2. Использование интерфейса <code>Path</code> . Работа с атрибутами файлов. Основные возможности класса <code>Files</code> . Использование класса <code>Files</code> для обхода дерева каталогов. Мониторинг изменений в файловой системе.	
	3. Форматирование данных. Работа с датой и временем. Класс <code>Locale</code> и глобализация кода. Локализация и класс <code>ResourceBundle</code> .	6
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 12. Обработка потоков в учебном проекте.	
	Лабораторная работа № 13. Обработка файлов в учебном проекте.	
Тема 4.7. Коллекции и интерфейсы	Лабораторная работа № 14. Доработка приложения с учетом обработки файлов и потоков.	4
	Содержание	
	1. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Работа с параметризованным методами и интерфейсом. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java.	
	2. Внутренние классы. Вложенные классы. Анонимные классы. Перечисления в Java. Синтаксис лямбда-выражений. Ссылки на методы. Функциональные интерфейсы. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Параметризованные интерфейсы и их методы. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторная работа № 15. Использование коллекций в учебном проекте	
Тема 4.8. Разработка интерфейса пользователя	Лабораторная работа № 16. Реализация параметризованного интерфейса в учебном проекте.	2
	Содержание	
	Типовые требования к интерфейсу пользователя. Формы, графические окна, кнопки управления. Метки и текстовые поля. Переключатели, выпадающие списки, меню, поля просмотра. Внесение изменений в интерфейс.	6
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 17. Создание форм	
	Лабораторная работа № 18. Добавление кнопок, меток, текстовых полей.	
Тема 4.9.	Лабораторная работа № 19. Интерфейс формы и размещение компонентов.	2
	Содержание	

Обработка событий	Обработка событий элементов управления. События клавиатуры, события мыши. Вывод сообщений.	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 20. Разработка кода обработки событий в учебном проекте.	2
Тема 4.10. Приложения с графическим интерфейсом	Содержание Обработка событий нажатий мыши на форме и определение координат нажатия. Вывод изображений. Рисование линий, графических примитивов (прямоугольники, эллипсы, окружности). Работа с цветом	2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 21. Разработка приложения с графическим интерфейсом	2
	Содержание 1. Методы распространения программ. Построение архивов	2
Тема 4.11. Формирование jar-архивов	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 22. Формирование архива.	2
	Содержание 1. Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки.	6
	2. Понятие Активности (Activity) в Android. Создание Активности. Жизненный цикл Активности. Стек Активностей. Состояния Активностей. Отслеживание изменений состояния Активности.	
Тема 4.12. Платформа Android. Особенности программирования в Android Studio.	3. Ресурсы. Отделение ресурсов от кода программы. Создание ресурсов. Простые значения. Визуальные стили и темы. Изображения. Разметка. Анимация. Меню.	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 23. Разработка учебного проекта в Android Studio (начальный этап).	2
Тема 4.13. Приложения и пользовательский интерфейс в Android Studio.	Содержание 1. Использование внешних ресурсов в коде приложения. Использование ресурсов внутри ресурсов. Локализация приложения с помощью внешних ресурсов.	4
	2. Класс Application. Обработка событий жизненного цикла приложения. Понятие контекста. Пользовательский интерфейс. Представления (View). Разметка (Layout).	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 24. Модификация учебного проекта в Android Studio.	4
	Содержание 1. Адаптеры в Android. Использование Адаптеров для привязки данных. Намерения в Android. Использование Намерений (Intent). для запуска Активностей. Неявные намерения.	4
Тема 4.14. Намерения (Intent). Меню и работа с данными в Android Studio	2. Сохранение состояния и настроек приложения. Общие Настройки (Shared Preferences). Работа с файлами. Использование статических файлов как ресурсов. Меню в Android. Дочерние и контекстные меню. Описание меню с помощью XML.	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 25. Разработка меню в учебном проекте.	4

	Лабораторная работа № 26. Включение в учебный проект файловых ресурсов.	
Тема 4.15. СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов в Android Studio	Содержание	4
	1. Базы данных в Android. Курсоры (Cursor) и ContentValues. Работа с СУБД SQLite. Работа с СУБД без адаптера. Особенности работы с БД в Android.	
	2. Выполнение запросов для доступа к данным. Изменение данных в БД. Использование SimpleCursorAdapter. Контент-провайдеры. Использование контент-провайдеров. Создание контент-провайдеров. Использование интернет-сервисов	
	Лабораторные занятия	8
	Лабораторная работа № 27. Разработка БД и подключение ее к учебному проекту.	
	Лабораторная работа № 28. Подключение контент-провайдера.	
Тема 4.16. Диалоги в Android	Содержание	2
	Виды Диалогов. Рекомендации по дизайну Диалогов. Создание и удаление Диалогов. Обработка событий.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 29. Включение диалога в учебный проект.	
Тема 4.17. Широковещательные приемники (Broadcast Receivers) и Извещения (Notifications) в Android	Содержание	4
	1. Применение Широковещательных Приемников. Жизненный цикл Приемника. Регистрация Приемника. Использование Ordered Broadcast . Использование PendingIntent	
	2. Взаимодействие с Извещениями. Управление Извещениями. Создание Извещений. Обновление Извещений	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 30. Включение диалога в учебный проект Приемников и Извещений.	
Тема 4.18. Фрагменты (Fragments)	Содержание	2
	Создание Фрагментов. Добавление пользовательского интерфейса. Добавление фрагментов к Активностям. Управление Фрагментами. Транзакции с Фрагментами. Взаимодействие Фрагментов и Активностей. Жизненный цикл Фрагментов.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 31. Включение Фрагментов в учебный проект	2
Тема 4.19. Процессы и потоки (Threads)	Содержание	2
	Жизненный цикл процесса. Потоки. Фоновые потоки. Использование AsyncTask.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 32. Включение в учебный проект фоновых потоков	
Тема 4.20. Сервисы (Services)	Содержание	2
	Описание Сервисов в Манифесте приложения. Запуск Сервисов. Остановка Сервисов. Связанные Сервисы. Сервисы и Извещения. Сервисы переднего плана (Foreground Services). Жизненный цикл Сервисов	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 33. Включение Сервисов в учебный проект.	2
Тема 4.21. Виджеты (Widgets).	Содержание	2
	Описание Виджетов в Манифесте приложения. Создание разметки Виджета. Класс AppWidgetProvider. Создание	

	Виджета. Использование Конфигурационной Активности. Использование Preview Image. Обновление Виджетов.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 34. Включение Виджета в учебный проект.	
Тема 4.22. Работа картами памяти и внутренним хранилищем устройства	Содержание	2
	Проверка доступности носителя. Доступ к файлам. Совместно используемые файлы и стандартные каталоги. Файлы кэша приложений.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 35. Обеспечение в учебном проекте доступа к карте памяти.	
Тема 4.23. Загрузчики (Loaders)	Содержание	2
	Обзор API Загрузчиков. Применение Загрузчиков. Запуск и перезапуск Загрузчиков. Использование LoaderManager. Использование LoaderCursor.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 36. Применение Загрузчика в учебном проекте.	
Тема 4.24. Беспроводные соединения.	Содержание	2
	Проверка сетевых соединений. Отслеживание состояния соединений. ConnectivityManager и NetworkInfo. Эффективное использование сетевых соединений.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 37. Применение в учебном проекте сетевого соединения.	
Тема 4.25. Будильники в Android: AlarmManager и AlarmClock.	Содержание	2
	Типы будильников в Android. Однократные и повторяющиеся события. Области применения AlarmManager и альтернативы (Timer и Handler). Использование AlarmClock.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 38. Вставка в учебный проект однократного и повторяющегося события.	
Тема 4.26. Сенсоры в Android.	Содержание	2
	Обзор сенсоров. Типы сенсоров и получение информации об их доступности. Sensor Framework. Мониторинг состояния сенсоров. Лучшие практики при работе с сенсорами.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 39. Дополнение учебного проекта сенсором.	
Тема 4.27. Телефония и СМС.	Содержание	2
	Совершение звонков из приложения. Определение состояния и параметров телефона. Мониторинг состояния телефонного модуля. Использование СМС. Отправка СМС. Получение СМС.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 40. Доработка учебного проекта для работы со звонками и СМС.	
Тема 4.28. Собственные объекты View.	Содержание	2
	Особенности классов Canvas, SurfaceView, Drawable. Shape Drawable и 2D графика. Модификация существующих View. Создание собственных View.	
	Лабораторные занятия	4

	Лабораторная работа № 41. Разработка собственных классов View.	
Тема 4.29. Звук и камера в Android.	Содержание	2
	Запись и воспроизведение звука. Основы работы с камерой в Android. Использование имеющихся приложений работы с камерой. Прямое управление камерой. Съемка и сохранение фото и видео	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 42. Доработка учебного проекта для управления камерой и звуком.	
Тема 4.30. Взаимодействие приложения с сетью Интернет.	Содержание	2
	Запросы на сервер и ответы сервера. Создание аккаунта и получение API ключа на погодном сервере. Создание потока для выхода в интернет.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 43. Создание в учебном проекте потока для выхода в интернет.	
Тема 4.31. Приложения с использованием Bluetooth.	Содержание	2
	Основные разделы программного кода для работы с Bluetooth. BluetoothAdapter и установка его настроек. Поиск доступных устройств. Установка соединения с устройствами. Передача данных.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторная работа № 44. Подключение передачи данных по Bluetooth в учебном проекте.	
Тема 4.32. Отладка и тестирование программного обеспечения.	Содержание	6
	1. Цели и виды тестирования. Виды требований к ПО. Стандарты в области качества программного обеспечения. Понятия валидации и верификации. Тест-план, тест-дизайн. Test Case. Отчет о тестировании.	
	2. Методы тестирования. Техники тестирования. Структурное тестирование. Функциональное тестирование. Дымовое тестирование. Средства генерации входных данных для тестирования приложений. Основные понятия подготовки окружения для проведения тестирования.	
	3. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-Приложений.	10
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 45. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.	
	Лабораторная работа № 46. Функциональное тестирование интерфейса пользователя учебного проекта.	
	Лабораторная работа № 47. Структурное тестирование программного кода обработки событий интерфейса пользователя.	
	Лабораторная работа № 48. Генерация тестовых данных для тестирования модулей/классов обработки данных	
	Лабораторная работа № 49. Формирование отчета о тестировании проекта.	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Подготовка сообщения «Функциональные, нефункциональные, системные и бизнес-требования к программному обеспечению»	
Тема 4.33. Основы командной	Содержание	6
	1. Принципы командной разработки. Основной инструментарий для организации работы команды проекта, системы	

разработки	контроля версий (СКВ): RCS, CVS, Subversion, Aegis, Monoton, Git, Bazaar, Arch, Perforce, Mercurial, TFS.	
	2. Структура и возможности типовой СКВ на примере Git (или аналогичной).	
	3. Создание папки проекта. Ветви проекта. Сравнение версий проекта. Слияние версий. Откат к последней согласованной версии.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторная работа № 50. Создание папки проекта и сохранение разработанных проектов в СКВ.	
Лабораторная работа № 51. Разработка и размещение пояснительных записок к проекту в СКВ.		
Тематика курсовых проектов (работ) Разработка приложения «Калькулятор» Разработка приложения «Секундомер» Разработка приложения «Конвертер единиц измерения» Разработка игрового приложения «Минное поле» Разработка игрового приложения «Тренажер памяти» Приложение «Тест. Прохождение теста» Приложение «Тест. Редактор тестов» Разработка приложения «Расчет заказа» Разработка приложения «Текстовый редактор» Разработка приложения «Списки» Разработка приложения «Расчеты в таблице» Разработка приложения «Проигрыватель» Разработка приложения «Биоритмы человека» Разработка приложения «Фотоальбом» Разработка приложения «Слайд-шоу» Разработка приложения «Редактор фигур» Разработка приложения «Графические примитивы» Разработка приложения «Построение геометрических фигур» Разработка приложения «Вращение планет» Разработка приложения «Часы» Разработка приложения «Мультик» Разработка приложения «Основные режимы графического редактора» Разработка приложения «Эффекты с цветом»		30
Учебная практика Виды работ – формализация и составление алгоритмов поставленных задач; – графическое отображение алгоритмов с помощью соответствующих программ; – применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях; – программирование на предложенных языках в выбранных средах программирования;		144

– применение систем управления базами данных; – использование возможности технической и/или программной архитектуры; – оформление программного кода в соответствии с нормативными документами; – применение инструментария для создания и актуализации исходных текстов программ, выявления ошибок и отладки программного кода; – интерпретация сообщений об ошибках, предупреждениях, записях технологических журналов; – оптимизация программного кода; – документирование произведенных действий, выявленных проблем и способов их устранения; – оценка работоспособности программного продукта; – создание резервных копий программ и данных, восстановление, обеспечение целостности программного продукта и данных; – сохранение программных модулей и документации в системе контроля версий в соответствии с регламентом используемой системы контроля версий; – выполнять сборку программных модулей и компонент в программный продукт; – настройка параметров программного продукта и запуск процедур сборки; – разработка кода процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования; – развертывание программного обеспечения, миграция и преобразование данных, создание программных интерфейсов; – разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения; – разработка процедур генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; – подготовка наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения; – проверка соответствия требований заказчиков к существующим продуктам – установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; – идентификация инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения, принятие решения по изменению процедуры установки.	
Производственная практика – составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; – разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; – оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; – создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); – оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; – соблюдение именования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями; – структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; – комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; – анализ и проверка исходного программного кода; – отладка программного кода на уровне программных модулей;	216

– подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; – регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий; – слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода; – сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий; – выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; – подключение программного продукта к компонентам внешней среды; – проверка работоспособности выпусков программного продукта; – внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; – разработка и документирование программных интерфейсов; – разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; – разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; – разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; – подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; – тестирование и верификация управляющих программ; – оформление отчетов о тестировании – установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; – настройка установленного прикладного программного обеспечения; – обновление установленного прикладного программного обеспечения.	
Экзамен по модулю	12
Всего	1170

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Операционных систем и прикладного программирования»; лаборатории «Проектирования цифровых систем».

Оснащение кабинета Операционных систем и прикладного программирования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память 32 Гб, HDD 1 Тб, монитор с диагональю 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран.

Оснащение лаборатории Проектирования цифровых систем:

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память объемом 32 Гб, HDD 1 Тб, монитор с диагональю 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);
- проектор,
- экран.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Богомазова, Г. Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник / Г. Н. Богомазова. Изд. 2-е, испр. – М.: ИЦ «Академия», 2019.-256 с.
2. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для СПО / Зверева, В. П., Назаров А.В. - М.: ИЦ « Академия», 2020.-256с.
3. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для СПО / Г. Н. Федорова.- М.: ИЦ «Академия», 2020.- 384с.

Дополнительная литература:

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 158 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>
2. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13474. - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853549> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1088380>
4. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 464 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189333>
5. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, рабочим учебным планом, программой профессионального модуля. В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов. Занятия проводятся в учебных аудиториях и учебных мастерских, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением и оборудованием. В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, информационно - коммуникационные технологии.

Студентам обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа студентов под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

Оценка качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующий раздел модуля. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного, и социально-экономического цикла учебного плана.

При реализации программы профессионального модуля предусматривается производственная практика (по профилю специальности), которая реализуется в рамках изучения модуля после освоения междисциплинарных курсов. Практика проводится на базе организаций, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам изучения профессионального модуля проводится с учетом результатов производственной практики (по профилю специальности), подтвержденных документами соответствующих организаций.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками Техникума, а также лицами, привлекаемыми к реализации рабочей

программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых, соответствует области профессиональной деятельности «Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов» (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации рабочей программы должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов», в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля ПМ02, должна быть не менее 25 процентов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций, развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Представлен работоспособный программный код, оформленный в соответствии с заданными требованиями	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	Разработанные программные модули и документация размещены в СКВ в указанной папке/ветви	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	Предложенные модули включены в проект, проверена корректность их функционирования в составе проекта	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Выполнено тестирование предложенных программ в заданном объеме	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).	Выполнена установка предложенных программ на заданное устройство	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский промышленно – транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ»

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Разработчик:
Кручинина Е.В.. методист

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____ / Е.В. Кашаева/

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П.Шамрай/

«__» _____ 2025г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

_____/О.Г. Янчева/

«__» _____ 2025г.

Рецензент:

_____	_____	_____/_____/
(наименование предприятия)	(занимаемая должность)	(подпись, расшифровка подписи)
_____	_____	_____/_____/
(наименование предприятия)	(занимаемая должность)	(подпись, расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида деятельности (ВД): Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- проведения измерений в электронных устройствах;
- демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах;
- регулировки электронных устройств;
- проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;
- подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;
- разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;
- разработки процедуры сбора диагностических данных;
- разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;
- оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;
- проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;
- сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;
- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.

уметь:

- составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- использовать монтажное оборудование;
- использовать измерительное оборудование;
- составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;
- проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;
- настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
- составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;
- обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
- выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;
- применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;
- интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.);
- анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;
- документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.

знать:

- теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- виды и содержание эксплуатационных документов;
- способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- методы измерений;
- методы регулировки электронных устройств;
- методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;
- принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;
- принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- виды брака и способы его предупреждения;
- порядок проведения рекламационной работы;
- методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
- принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;
- технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;
- особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;
- основные методы диагностики;

- основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;
- возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;
- применение сервисных средств и встроенных тест-программ;
- инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;
- структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;
- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
- основы электротехнических измерений;
- опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- основы построения компьютерных сетей;
- методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;
- основные виды диагностических данных и способы их представления;
- типовые метрики программного обеспечения;
- основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;
- методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;
- внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 618 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 406 часов;

учебной практики – 144 часа.

производственной практики – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Проектирование цифровых систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.2	МДК 03.01. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.	128	118	58	-	-	-	144	-
ПК 3.1-3.2	МДК 03.02. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	154	144	72	-	-	-		
ПК 3.1-3.2	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180							180
	Всего:	618	262	130	-	-	-	144	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.		
МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.		
Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	Содержание	12
	1. Основные цели и задачи учета состояния и комплектации технических и программных средств инфокоммуникационных систем.	
	2. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем.	
	3. Инвентарные описи и регистрационные журналы.	
	4. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем.	4
	5. Баркоды.	
	6. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	12
	Практическое занятие № 2. Внесение изменений в эксплуатационную документацию.	
	Содержание	
	1. Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ.	
Тема 1.2. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов	2. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ.	12
	3. Требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	
	4. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.	
	5. Назначение и свойства применяемых материалов. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев.	
	6. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. Расходные материалы.	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 1. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	
	Содержание	
Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	10
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.	

комплексов	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов. 4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения. 5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.	
	Лабораторные занятия	12
	Лабораторное занятие № 2. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	
	Лабораторное занятие № 3. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки. Лабораторное занятие № 4. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.	
Тема 1.4. Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	Содержание	16
	1. Типовые узлы переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, звуковоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования. Особенности конструкции отдельных моделей	
	2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств.	
	3. Модернизация. Типовые неисправности.	
	4. Устранение механических дефектов.	
	5. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов.	
	6. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.	
	7. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули.	
	8. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.	
	Лабораторные занятия	24
	Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.	
	Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов переносных компьютеров	
	Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)	
	Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей.	
	Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров.	
	Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов.	
Тема 1.5. Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	Содержание	8
	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.	
	2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.	
	3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.	
	4. Обслуживание и ремонт сканеров	
	Лабораторные занятия	16
	Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе	

	на бумаге различной плотности и размера.	
	Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	
	Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	
	Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	
Дифференцированный зачет		2
Консультации		4
Экзамен		6
Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		
МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		
Тема 2.1. Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	Содержание	16
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. 2. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. 3. Основы сетевых операционных систем. 4. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. 5. Создание и сохранение образа установленной операционной системы. 6. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения. 7. Программные и аппаратные средства защиты информации.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.	
	Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.	
	Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.	
Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	24
	Содержание	
	1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска. 2. Браузеры: установка, настройка, обновление. 3. Облачные сервисы: пользовательские настройки. 4. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств. 5. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа. 6. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.	
		26

	Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	
	Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	
	Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров.	
	Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	
Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	Содержание 1. Виды сетевого оборудования, его назначение. 2. Сетевые карты: виды, назначение. 3. Понятие серверного оборудования. 4. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. 5. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. 6. Провайдеры. 7. Алгоритм подключения к сети. 8. Особенности беспроводного подключения. 9. Типовые настройки подключения. 10. Сетевой доступ. 11. Средства и стандарты подключения физического уровня. 12. Управление доступом к среде. 13. MAC адреса. 14. Сетевые протоколы и коммуникации. 15. Эхо-запросы. 16. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. 17. Сохранение настроек. 18. Проверка конфигурации. 19. Устранение типовых неполадок маршрутизации	38
	Лабораторные занятия	22
	Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения.	
	Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения.	
	Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора.	
	Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора.	
	Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	
Дифференцированный зачет		2
Консультации		4
Экзамен		6
Учебная практика Виды работ:		144

– составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; – краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; – диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; – замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств; – настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; – выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; – проверка работоспособности программного обеспечения; – интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.); – анализ значения полученных характеристик программного обеспечения; – документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.	
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ – применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – проведение измерений в электронных устройствах; – демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах; – регулировка электронных устройств; – проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; – подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; – выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки; – разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;	180

– разработка процедуры сбора диагностических данных; – разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; – оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; – проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; – сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения; – оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.	
Всего	618

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Инженерной Операционных систем и прикладного программирования»; мастерской «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем».

Оснащение кабинета Операционных систем и прикладного программирования Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память 32 Гб, HDD 1 Тб, монитор с диагональю 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран.

Оснащение мастерской «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- демонстрационные стенды;
- МФУ;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- системные блоки;
- мониторы;
- ноутбук;
- смартфоны;
- коммутатор;
- маршрутизатор;
- источник бесперебойного питания;
- веб-камера;
- комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- локальная вычислительная сеть с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента;
- проектор и экран.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293> (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9047-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183778> (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем : учебное пособие для спо / О. Н. Лагоша. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7212-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156616> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179036> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9330-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Печеровый, В. В. Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов: Практическое пособие / Печеровый В.В.; Под ред. Родин А.В. - Москва: СОЛОН-Пр., 2013. - 88 с.

2. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание.: Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011. — 1280 с. (+ 242 с. на CD)

3. Чащина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования компьютерной оргтехники. – М. ИЦ «Академия», 2018.- 112с

4. Пастернак Е. Смартфоны и планшеты Android проще простого. – СПб.: Питер, 2015. – 240 с.: ил.

5. Сотников С.А. Программный ремонт сотовых телефонов. – ЛитРес., 2015. – 95 с.

6. Романов В. П. Техническое обслуживание средств вычислительной техники Учебно-методическое пособие. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа – URL: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в

соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, рабочим учебным планом, программой профессионального модуля. В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов. Занятия проводятся в учебных аудиториях и учебных мастерских, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением и оборудованием. В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, информационно - коммуникационные технологии.

Студентам обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа студентов под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

Оценка качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующий раздел модуля. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного, и социально-экономического цикла учебного плана.

При реализации программы профессионального модуля предусматривается производственная практика (по профилю специальности), которая реализуется в рамках изучения модуля после освоения междисциплинарных курсов. Практика проводится на базе организаций, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам изучения профессионального модуля проводится с учетом результатов производственной практики (по профилю специальности), подтвержденных документами соответствующих организаций.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками Техникума, а также лицами, привлекаемыми к реализации рабочей программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых, соответствует области профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации рабочей программы должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов», в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля ПМ03, должна быть не менее 25 процентов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций, развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	Демонстрационный экзамен Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Выявлены и устранены дефекты функционирования управляющих программ для предложенных устройств	Демонстрационный экзамен Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01	ИСТОРИЯ РОССИИ
СГ.02	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СГ.03	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СГ.04	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
СГ.05	ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ
СГ.06	ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА
ОП.01	ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ
ОП.02	ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА
ОП.03	ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
ОП.04	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
ОП.05	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ
ОП.06	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
ОП.07	МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ
ОП.08	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ОП.09	ОХРАНА ТРУДА
ОП.10	ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОП.11	ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ
ОП.12	ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ОП.13	ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

Дисциплина СГ.01 История России междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине СГ.01 История России является ОБД.04 История. В свою очередь, знания и умения по дисциплине СГ.01 История России необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла..

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;
- анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;
- анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;
- защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;
- демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;
- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;
- выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;
- традиционные российские духовно-нравственные ценности;
- роль и значение России в современном мире.

В результате освоения учебной дисциплины СГ.01 История России в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	52
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	2
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	
	Практические занятия	2
	Место и роль России в мировом сообществе.	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	2
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	
	Практические занятия	2
	Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «Невская битва и Ледовое побоище.»	2
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	2
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	
	Практические занятия	2
	Реформы Б.Годунова: характеристика. Итоги Смутного времени: дискуссия	
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала	2
	Изгнание православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	2
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	
	Практические занятия	2

	Заполнение таблицы «Реформы эпохи Петра I» (название реформы, время проведения, основные мероприятия, цель реформы, итоги)	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	2
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	
	Практические занятия	2
	Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире: защита презентаций, сообщений по теме.	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	2
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	2
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	2
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	2
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2
	Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	

	Практические занятия	2
	Заполнение таблицы «Геополитические результаты Великой Отечественной: дискуссия. Экономика и общество СССР после Победы»	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	2
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2
	Практические занятия	2
	Реформы Владимира Путина: характеристика. Спецоперация по защите Донбасса.	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение	2

	Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	
Контрольная работа		2
Дифференцированный зачет		2
Всего:		52

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете «Истории и философии»,

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству студентов,
- рабочее место преподавателя,
- доска.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор
- ноутбук (компьютер)
- экран
- электронные учебные программы,
- фильмы,
- электронные презентации тем.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9.

2. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9.

3. Касьянов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18531-7.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3. История России. XX — начало XXI века: учебник для вузов / Д. О. Чураков, [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13567-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498833>.

4. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-9976-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247391>.

5. Кириллов, В.В. История России. В 2 частях. Часть 2. XX век – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями; – выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; – реконструировать и интерпретировать исторические события; – синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию; – осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности; – основные закономерности и движущие силы исторического развития; – духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации; – методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России.	Тестирование Устный опрос Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

Дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является ОБД.03 Иностранный язык. В свою очередь, знания и умения по дисциплине СГ.01 История России необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы;
- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.

В результате освоения учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности я в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	168
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	168
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Содержание учебного материала	-
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	
	Практические занятия	14
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание учебного материала	-
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	
	Практические занятия	18
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе	

	материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание учебного материала	-
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Содержание учебного материала	-
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	
	Практические занятия	14
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловые разговоры по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	-
	Содержание учебного материала	
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	16
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста.	

	Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Содержание учебного материала	-
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Содержание учебного материала	-
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	
	Практические занятия	16
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	

	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	
Раздел 4. Профессиональное содержание		
Тема № 4.1. Чертежи и техническая документация	Содержание учебного материала	-
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	Содержание учебного материала	-
	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме ««Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	Содержание учебного материала	-
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	
	Практические занятия	16
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника	

	безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание учебного материала	-
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	Содержание учебного материала	-
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	
Контрольная работа		2
Контрольная работа		2
Дифференцированный зачет		2
Всего:		168

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранного языка».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.

5. Бутенко, Е.Ю. Английский язык для ИТ-специальностей. IT-English: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Ю. Бутенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 119 с. — (Профессиональное образование).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики : учебник для спо / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7946-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178059>.

2. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171416>.

3. Стогниева, О. Н. Английский язык для ИТ-специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стогниева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07972-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493233>

4. Фишман, Л. М. Professional English [Электронный ресурс]: учебник / Л. М. Фишман. — М.: ИНФРА-М, 2021.— 120 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190695>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; – применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; – общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); – общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); – правила чтения текстов профессиональной направленности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.	Тестирование Устный опрос Экспертное наблюдение в процессе выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

Дисциплина СГ.03 Безопасность жизнедеятельности имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине СГ.03 Безопасность жизнедеятельности является ОБД.10 Основы безопасности и защиты Родины. В свою очередь, знания и умения по дисциплине СГ.03 Безопасность жизнедеятельности необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;
- использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС
- участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природоохранной среды осуществления профессиональной деятельности.
- действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;
- соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны
- владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе;
- выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим;
- демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;
- определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
- порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности

- психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
- нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основы военной безопасности и обороны государства;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основы строевой, огневой и тактической подготовки;
- боевые традиции Вооруженных Сил России;
- характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;
- классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;
- факторы формирования здорового образа жизни.

В результате освоения учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности я в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала 1. Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. 2. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте.	4
	Содержание учебного материала 1. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны 2. Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	4
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Практические занятия Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны.	2
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		
Модуль «Основы военной службы»		
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала 1. Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. 2. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	4
	Содержание учебного материала 1. Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной	8

правовые основы военной службы в Российской Федерации	служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. 2. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. 3. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. 4. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	
	Практические занятия	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	
	1. Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. 2. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	4
	Практические занятия	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Строевая и физическая подготовка	2
	Содержание учебного материала	
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Практические занятия	2
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	
	Содержание учебного материала	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действий подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	2
	Содержание учебного материала	
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	

Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	4
	1. Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. 2. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	2
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	
Модуль «Основы медицинских знаний»		
Тема 2.10. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	6
	1. Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов.	
	2. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи.	
	3. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	6
	Практические занятия	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца).	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела.	
	Первая помощь, при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур, при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях.	
Тема 2.11.	Содержание учебного материала	6

Профилактика инфекционных заболеваний	1. История инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. 2. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний. 3. Правила госпитализации инфекционных больных	
Тема 2.12. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала 1. Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах 2. Оценка физического состояния. Показатели здоровья и факторы, их определяющие.	4
Дифференцированный зачет		2
Всего:		68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические пособия.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- респираторы
- противогазы
- ОЗК;
- макет автомата Калашникова;
- винтовки пневматические.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1.Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0.

2.Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 634 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20029-4.

Дополнительная литература:

1.Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19943-7.

2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С.В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 350 с.

3. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С.В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 362 с.

4. Каракеян В.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Каракеян, И.М. Никулина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 313 с.

5. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум (СПО): учебное пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2021. – 156 с.
6. Левчук, И.П. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / И. П. Левчук, А. А. Бурлаков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 144 с.
7. Мельников В.П. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.В. Назаров; под ред. проф. В.П. Мельникова. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 368 с.
8. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.Ю. Микрюков. – Москва: КноРус, 2021. – 282 с.
9. Мисюк М.Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Н. Мисюк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 499 с.
10. Основы медицинских знаний (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях): учебное пособие; под ред. И. В. Гайворонского / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский, С. В. Виноградов — 3е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2021. — 311 с.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал. Режим доступа: <http://www.magbvt.ru>.
2. Официальный сайт МЧС РФ. Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru>.
3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности. Режим доступа: <http://bzhde.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; – использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС – участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности. – действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны – владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; – выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; – демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы – порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности	Тестирование Устный опрос Экспертное наблюдение в процессе выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

– психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. – нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основы военной безопасности и обороны государства; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – основы строевой, огневой и тактической подготовки; – боевые традиции Вооруженных Сил России; – характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; – классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; – факторы формирования здорового образа жизни.	
--	--

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

Дисциплина СГ.04 Физическая культура имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине СГ.04 Физическая культура является ОБД.09 Физическая культура. В свою очередь, знания и умения по дисциплине СГ.04 Физическая культура необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.

В результате освоения учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	164
в том числе:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	162
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала	1
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание учебного материала	1
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля	
	Практические занятия	2
	Разработка дневника самоконтроля	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции	
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП	
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега	
Тема 2.5. Выполнение контрольных	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4

нормативов в беге и прыжках	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость	
Раздел 3. Волейбол		
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча	
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе	
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	2
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	4
	Практическое занятие. Игра по правилам	4
Раздел 4. Баскетбол		
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4

корзину с места, в движении, прыжком. ОФП		Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП		Содержание учебного материала	-
		Практические занятия	4
		Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам		Содержание учебного материала	-
		Практические занятия	
		Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	4
		Практическое занятие. Игра по правилам	4
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе		Содержание учебного материала	-
		Практические занятия	
		Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	4
		Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	4
Раздел 5. Гимнастика			
Тема 5.1. Строевые приемы		Содержание учебного материала	-
		Практические занятия	4
		Практическое занятие. Отработка строевых приёмов	
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений		Содержание учебного материала	-
		Практические занятия	4
		Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений	
Тема 5.3. (одна из двух тем)	Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала	-
		Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	
		Практические занятия	4
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гириями		
	Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание учебного материала	-
		Бревно: наскок, ходьба, полупагат, уголок, равновесие, повороты, соскок	
Практические занятия		4	
Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)			
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися		Содержание учебного материала	-
		Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	
		Практические занятия	

	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	2
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	2
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	4
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	4
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	4
Раздел 6. Бадминтон		
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	
Тема 6.2. Подачи	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	4
	Практическое занятие. Отработка подач	
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:	-
	Практические занятия	4
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»	
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	2
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	2
	Практическое занятие. Игра по правилам	4
Раздел 7. Настольный теннис		
Тема 7.1. Настольный теннис	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	2
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра	
Раздел 9. Лыжная подготовка		
Тема 8.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	Содержание учебного материала	-
	Практические занятия	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке	4
	Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов	4
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	4
	Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях	4
Раздел 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		
Тема 9.1.	Содержание учебного материала	-

Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	2
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	2
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	2
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2
	Контрольная работа	2
Контрольная работа		2
Контрольная работа		2
Контрольная работа		2
Дифференцированный зачет		2
Всего		164

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины осуществляется в Спортивном зале.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, зона приземления для прыжков в длину, беговая дорожка;
- скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг;
- секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, спирометр, приборы для измерения давления;
- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные;
- стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи;
- лыжи, лыжные палки, лыжные ботинки, лыжные мази.

Комплект учебно-методической документации: учебный план изучения программного материала, рабочая программа, планы формирования компетенций, материал, обеспечивающий проведение учебных занятий.

Технические средства обучения: магнитофон, комплект мультимедийного оборудования для проведения методико-практических занятий, представления комплексов упражнений, сообщений, защиты рефератов, презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2.
2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1.

Дополнительная литература:

1. Агеева, Г. Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Г. Ф. Агеева, Е. Н. Карпенкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-9763-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198284>.
2. Коновалов, В. Л. Баскетбол / В. Л. Коновалов, В. А. Погодин. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-9723-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207539>.
3. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для спо / Л. А. Садовникова. — 2-е

изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380>.

4. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495018>.

5. Филиппова, Ю. С. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю. С. Филиппова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 197 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1071372>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

Дисциплина СГ.05 Основы финансовой грамотности имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине СГ.05 Основы финансовой грамотности является ОБД.05 Обществознание. В свою очередь, знания и умения по дисциплине СГ.05 Основы финансовой грамотности необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;
- выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;
- составлять план действий;
- определять необходимые ресурсы;
- реализовывать составленный план
- определять задачи для сбора информации;
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;
- структурировать получаемую информацию;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;

- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов
- работать в коллективе и команде;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;
- формат представления результатов поиска информации,
- современные средства и устройства информатизации;
- возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при

осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей

- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;
- принципы организации проектной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности я в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение в курс финансовой грамотности	Содержание учебного материала	1
	Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура	
Раздел 1. Деньги и операции с ними		
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание учебного материала	1
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	
	Практические занятия	2
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей специальности	
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание учебного материала	2
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	
	Практические занятия(на выбор)	2
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения	
	Содержание учебного материала	2
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	
	Практические занятия	2
	Выбор надежного интернет-магазина	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание учебного материала	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1
	Практические занятия	1

	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения	
Тема 2.2. Личные сбережения	Содержание учебного материала	1
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	
	Практические занятия	1
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада	
Тема 2.3. Кредиты и займы	Содержание учебного материала	1
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	
	Практические занятия	1
	Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей специальности (уровень дохода, профиль трат)	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Содержание учебного материала	1
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	
	Практические занятия	1
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов	
Тема 3.1. Инвестирование	Содержание учебного материала	1
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	
	Практические занятия	1
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)	
Тема 3.2. Страхование	Содержание учебного материала	1
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	
	Практические занятия	1

	Выбор добросовестного поставщика страховых услуг. Безопасное использование страховых продуктов.	
Тема 3.3. Предпринимательство	Содержание учебного материала	2
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса. Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий. Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.	
	В том числе практических занятий	2
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей специальности	
Раздел 4. Финансовая среда		
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание учебного материала	1
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	
	Практические занятия	2
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание учебного материала	1
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	
	Практические занятия	2
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере	
Дифференцированный зачет		2
Всего		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете «Социально-гуманитарных дисциплин»,

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические пособия.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8.

2. Турчаева, И. Н. Финансовая грамотность. Предпринимательские риски : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Турчаева, Я. Ю. Таенчук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20583-1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основы страхового дела : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией И. П. Хоминич. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18128-9.

2. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

3. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

4. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru

5. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.

6. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.

7. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

8. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.

9. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

10. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.

11. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.

12. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

3.2.3. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; – выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; – составлять план действий; – определять необходимые ресурсы; – реализовывать составленный план – определять задачи для сбора информации; – планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; – структурировать получаемую информацию; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; – использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; – осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; – учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; – планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; – использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; – производить основные финансовые расчеты в сферах	Устный опрос, Тестирование, Экспертное наблюдение в процессе выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; – оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов – работать в коллективе и команде; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; – критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия – информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; – формат представления результатов поиска информации, – современные средства и устройства информатизации; – возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия – принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; – основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; – различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; – понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; – структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; – особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; – базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
---	--

– направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей – особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; – принципы организации проектной деятельности.	
---	--

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

Дисциплина СГ.06 Основы бережливого производства имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающими по отношению к дисциплине СГ.06 Основы бережливого производства являются ОБД.08 Биология и ОБД.05 Обществознание. В свою очередь, знания и умения по дисциплине СГ.06 Основы бережливого производства необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности;
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принципы и концепцию бережливого производства;
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности);
- методы выявления, анализа и решения проблем производства;
- инструменты бережливого производства;
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;
- виды потерь и методы их устранения;
- современные технологии повышения производительности труда;
- технологии внедрения улучшений производственного процесса;
- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда.

В результате освоения учебной дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала	2
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание учебного материала	2
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом	
Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание учебного материала	2
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала	2
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации	

	производства «точно в срок» (канбан)	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	4
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала	
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	2
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	2
Дифференцированный зачет		2
Всего:		32

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете «Социально-гуманитарных дисциплин»,

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические пособия.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

13. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2.

14. Экономика труда : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.] ; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов, А. М. Беляев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12300-5.

2. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебник для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; – применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; – применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; – организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; – применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – принципы и концепцию бережливого производства; – основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); – методы выявления, анализа и решения проблем производства; – инструменты бережливого производства; – принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; – виды потерь и методы их устранения; – современные технологии повышения производительности труда; – технологии внедрения улучшений производственного процесса; – систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда.	Устный опрос, Тестирование, Экспертное наблюдение в процессе выполнения практических занятий Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.01 Элементы высшей математики имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.01 Элементы высшей математики является дисциплина ОПД.01 Математика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.01 Элементы высшей математики необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.01 Проектирование цифровых систем и ПМ.02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять современный математический инструментарий для решения практических задач;
- применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	48
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8
	1. Понятие матрицы. Действия над матрицами. 2. Определитель матрицы. Свойства определителей. 3. Обратная матрица. Ранг матрицы. 4. Операции над матрицами.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие №1. Выполнение операций над матрицами	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	4
	1. Основные понятия и определения. Метод Гаусса 2. Метод обратной матрицы. Правило Крамера.	
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 2. Решение систем линейных уравнений.	
	Практическое занятие № 3. Применение различных методов решения линейных уравнений	
Тема 1.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала	6
	1. Понятие комплексного числа. 2. Формы представления комплексных чисел 3. Действия с комплексными числами.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 4. Действия с комплексными числами	4
Тема 1.4. Элементы аналитической геометрии	Содержание учебного материала	12
	1. Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. 2. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов. 3. Матрица линейного оператора. 4. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. 5. Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. 6. Прямая и плоскость в пространстве.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 5. Выполнение действий с векторами.	
	Практическое занятие № 6. Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве	
	Практическое занятие № 7. Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.	
		12

Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления		
Тема 2.1. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	6
	1. Числовые функции. 2. Предел числовой последовательности 3. Основные теоремы о пределах функций. Непрерывность функций	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 8. Вычисление пределов функций	4
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала	8
	1. Понятие производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования. 2. Основные теоремы дифференциального исчисления. 3. Исследование функций с помощью производных. 4. Дифференциал и его приложения.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 9. Вычисление производных.	
	Практическое занятие № 10. Исследование функций с помощью производных.	6
Тема 2.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2
	Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 11. Решение дифференциальных уравнений	
Тема 2.4. Интегральное исчисление функций одной переменной	Содержание учебного материала	4
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования	
	2. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 12. Вычисление определенных интегралов	
	Практическое занятие № 13. Решение практических задач с применением свойств интегралов	
Консультации		4
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Всего:		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплекты справочной литературы, опорных конспектов;
- комплект учебно – методической документации;
- комплекты раздаточного дидактического материала;
- наглядные пособия: модели геометрических тел;
- КИМы по всем темам дисциплины

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6.

2. Кремер Н. Ш. Математика для колледжей: учебник для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4.

3.2.3. Дополнительные источники

3. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1079342>.

4. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник [Электронный ресурс]: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 368 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1178146>.

5. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491581> (дата обращения: 17.08.2022).

6. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562> (дата обращения: 18.08.2022).

7. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 18.08.2022).

8. Ельчанинова, Г. Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4670-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148280> (дата обращения: 18.08.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i> – применять современный математический инструментарий для решения практических задач; – применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры <i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i> – основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Экзамен

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.02 Дискретная математика имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.02 Дискретная математика является дисциплина ОПД.01 Математика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.02 Дискретная математика необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.01 Проектирование цифровых систем и ПМ.02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- строить и анализировать дискретные модели;
- анализировать логику высказываний и утверждений;
- применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы теории множеств;
- основы математической логики;
- основы комбинаторики и комбинаторного анализа;
- основы теории графов и их применение.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Дискретная математика в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы теории множеств		
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	6
	1. Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами.	
	2. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств.	
	3. Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства	
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 1. Решение задач на определение мощности множества и подмножества.	
	Практическое занятие № 2. Действия над множествами	
Раздел 2. Математическая логика		
Тема 2.1. Логика высказываний	Содержание учебного материала	6
	4. Высказывания и операции над ними.	
	5. Формулы логики высказываний.	
	6. Равносильность формул. Принцип двойственности. Тавтологически истинные формулы.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 3. Тавтологические преобразования высказываний	
Тема 2.2. Логика предикатов	Содержание учебного материала	8
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	
	2. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы.	
	3. Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов.	
	4. Двоичные векторы. Булева алгебра: логические функции, классы логических функций.	
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 4. Выполнение операций над предикатами.	
	Практическое занятие № 5. Действия с двоичными векторами	
Раздел 3. Основы комбинаторики		
Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторика	Содержание учебного материала	6
	1. Правило суммы и правило произведения. Принцип Дирихле.	
	2. Размещения и перестановки. Сочетания.	
	3. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения	
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 6. Решение практических задач на число сочетаний и размещений.	

	Практическое занятие № 7. Определение биномиальных коэффициентов.	
Тема 3.2. Вероятность	Содержание учебного материала	8
	1. Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. 2. Независимые события. Схема Бернулли. 3. Случайные величины. Биномиальное распределение. 4. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 8. Определение вероятности событий.	
Тема 3.3. Комбинаторный анализ	Содержание учебного материала	4
	1. Степенные ряды и рекуррентные соотношения 2. Числа Фибоначчи и их практическое применение	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 9. Вывод рекуррентных формул.	
Раздел 4. Основы теории графов		
Тема 4.1. Графы	Содержание учебного материала	6
	1. Понятие графа. Маршруты, цепи и циклы. 2. Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. 3. Применение теории графов к анализу алгоритмов.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 10. Определение свойств графов	
Тема 4.2. Деревья	Содержание учебного материала	6
	1. Понятие дерева. Остовное дерево связного графа. 2. Ориентированные и упорядоченные деревья. 3. Бинарные деревья.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 11. Построение бинарного дерева поиска для структур данных	
Промежуточная аттестация		
Всего:		90

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплекты справочной литературы, опорных конспектов;
- комплект учебно – методической документации;
- комплекты раздаточного дидактического материала;
- наглядные пособия: модели геометрических тел;
- КИМы по всем темам дисциплины

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

9. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3.

10. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17715-2.

11. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16754-2.

2. Иванов, Б. Н. Дискретная математика и теория графов : учебник для среднего профессионального образования / Б. Н. Иванов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19547-7.

3. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 105 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>.

4. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач [Электронный ресурс] / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>.

5. Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. —

Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89997>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i> – строить и анализировать дискретные модели; – анализировать логику высказываний и утверждений; – применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов <i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i> – основы теории множеств; – основы математической логики; – основы комбинаторики и комбинаторного анализа; – основы теории графов и их применение.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Экзамен

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.03 Инженерная компьютерная графика имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.03 Инженерная компьютерная графика является дисциплина ОПД.01 Математика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.03 Инженерная компьютерная графика необходимы при изучении профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых систем.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- читать конструкторскую документацию;
- выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
- методы построения чертежей деталей;
- основные системы САПР и их области применения.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 1.3	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
Код	Наименование общих компетенций
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	120
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	76
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации		
Введение в инженерную компьютерную графику.	Содержание учебного материала	4
	1. Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. 2. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.	
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	Содержание учебного материала	8
	1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8). 2. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	
	Практические занятия Практическое занятие № 1-2. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации Практическое занятие № 3-4. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Построение простых элементов Практическое занятие №5-6 Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжение линий. Внешнее и внутреннее касания дуг Практическое занятие №7-8 Нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров Практическое занятие №9 Изображение видов: основных, дополнительных и местных Практическое занятие №10-11 Построение чертежа детали с использованием простого разреза Практическое занятие №12-13 Построение детали с использованием сложных ломаных разрезов Практическое занятие №14 Построение детали с использованием сложных ступенчатых разрезов	
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.	Содержание учебного материала	18
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 15-17. Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	
	Практическое занятие № 18-20. Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов	
	Практическое занятие № 21-23. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	

Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических		
Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	Содержание учебного материала	10
	1. Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/корпоративными).	
	2. Код схемы. Правила выполнения структурных схем 3. Правила выполнения функциональных схем 4. Правила выполнения принципиальных схем 5. Правила выполнения перечня элементов (ПЭ)	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 24-26. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала	10
	1. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.	
	2. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной.	
	3. Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники.	
	4. Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники	
	5. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16
	Практическое занятие № 27-28. Схема электрическая структурная Э1	
	Практическое занятие № 29-30. Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	
	Практическое занятие № 31-32. Оформление перечня элементов.	
	Практическое занятие № 33-34. Разработка и оформление чертежей печатных плат	
Раздел 3. Разработка и оформление технической документации		
Тема 3.1. Оформление текстовых документов	Содержание учебного материала	8
	1. Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019.	
	2. Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.	
	3. Общие правила выполнения документации.	
	4. Правила выполнения спецификаций на чертежах.	
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 35-36. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	
	Практическое занятие № 37-38. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	
Контрольная работа		2
Дифференцированный зачет		2
Всего:		120

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (по количеству обучающихся),
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

12. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2.

3.2.3. Дополнительные источники

6. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4.

7. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1.

8. Вечтомов, Е. М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики : учебник для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13415-5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</i> уметь: – выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; – читать конструкторскую документацию; – выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; – составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий. <i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</i> знать: – основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; – методы построения чертежей деталей; – основные системы САПР и их области применения.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.04 Основы электротехники и электронной техники имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.04 Основы электротехники и электронной техники является дисциплина ОПД.02 Физика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.04 Основы электротехники и электронной техники необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.01 Проектирование цифровых систем и ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;
- идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;
- измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;
- распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;
- применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды..

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;
- правила эксплуатации электроизмерительных приборов;
- основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;
- виды и параметры электрических сигналов;
- основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;
- основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;
- основы электробезопасности.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электронной техники в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности

	цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	110
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение			
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	2	
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Подготовка презентации «Нормативные акты, регламентирующие требования электробезопасности»			
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала	12	
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения		
	2. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		
	3. Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		
	4. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	5. Измерение переменных токов и напряжений.		
	6. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	Практические и лабораторные занятия	10	
	Практическая работа № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.		
	Лабораторная работа № 1. Измерение постоянных токов и напряжений.		
	Лабораторная работа № 2. Измерение сопротивления участка цепи.		
	Лабораторная работа № 3. Измерение переменных токов и напряжений.		
	Лабораторная работа № 4. Измерение потребляемой мощности		
	Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		
	Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	6
1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.			
2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.			
3. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		6	
Лабораторные занятия			
Лабораторная работа № 5. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.			
Лабораторная работа № 6-7. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.			

Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала	6
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	
	2. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.	
	3. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.	
	Лабораторные занятия	6
	Лабораторная работа № 8. Получение характеристик полупроводниковых диодов	
	Лабораторная работа № 9. Измерение параметров выпрямителей	
	Лабораторная работа № 10. Измерение параметров усилителей	
Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала	12
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	
	2. Элементы памяти. Арифметические устройства.	
	3. Коммутаторы. Сумматоры.	
	4. Триггеры: основные типы, обозначение, применение.	
	5. Регистры. Счетчики.	
	6. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.	
	Практические и лабораторные занятия	6
	Практическая работа № 3. Моделирование заданных логических устройств	
	Лабораторная работа № 11-12. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	
Раздел 4. Вторичные источники электропитания		
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала	4
	1. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	
	2. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторная работа № 13-14. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала	6
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.	
	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.	
	3. Типовые неисправности источников питания	4
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа № 15-16. Поиск неисправностей источников питания	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Подготовка сообщения «Промышленные импульсные блоки питания»	
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		

Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание учебного материала	2
	1. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.	
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала	2
	1. Оптронные пары: виды, область применения. Основные элементы оптических линий связи	
Тема 5.3. Устройства отображения информации	Содержание учебного материала	2
	1. Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	
Контрольная работа		2
Консультации		4
Экзамен		4
Всего:		110

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Метрологии, электротехники и электротехнических измерений».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- амперметры;
- вольтметры;
- ваттметр;
- мультиметры;
- осциллограф;
- источники питания, регулирующая аппаратура;
- стабилизатор напряжения;
- регулятор напряжения ЛАТР;
- выпрямитель;
- генератор учебный;
- реостаты;
- демонстрационные стенды;
- проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> ..

2. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409>

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>.

4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие /

А. К. Славинский, И. С. Туревский. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>

5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i> – использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; – идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; – измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; – распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; – применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды. <i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i> – устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; – правила эксплуатации электроизмерительных приборов; – основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; – виды и параметры электрических сигналов; – основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; – основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; – основы электробезопасности.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Экзамен

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.05 Операционные системы и среды имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.05 Операционные системы и среды является дисциплина ОПД.03 Информатика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.05 Операционные системы и среды необходимы при изучении профессионального модуля ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;
- идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;
- измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;
- распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;
- применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды..

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;
- правила эксплуатации электроизмерительных приборов;
- основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;
- виды и параметры электрических сигналов;
- основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;
- основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;
- основы электробезопасности.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Операционные системы и среды в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
ПК 2.4	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания

	об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	92
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы операционных систем		
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала	6
	1. Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.	
	2. Задачи администрирования операционных систем.	
	3. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.	
	Лабораторные занятия	4
Лабораторное занятие № 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.		
Тема 1.2. Работа с файлами	Содержание учебного материала	8
	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	
	2. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.	
	3. Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование).	
	4. Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.	
	Лабораторные занятия	12
	Лабораторное занятие № 2. Установка и предварительная настройка ОС.	
	Лабораторное занятие № 3. Работа с реестром ОС.	
	Лабораторное занятие № 4. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Подготовка презентации «Виды файловых систем»		
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах		
Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной системы	Содержание учебного материала	6
	1. Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем.	
	2. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	
	3. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.	
Тема 2.2. Процессы и приоритеты.	Содержание учебного материала	8
	1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение	

	процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	
	2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	
	3. Потоки. Определение. Классическая модель потоков.	
	4. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторное занятие № 5. Управление процессами ОС Linux	
	Лабораторное занятие № 6. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	
Тема 2.3. Основы управления памятью.	Содержание учебного материала	8
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	
	2. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.	
	3. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок.	
	4. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторное занятие № 7. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.)	
Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала	4
	1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	
	2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторное занятие № 8. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	
	Лабораторное занятие № 9. Настройка брандмауэра и браузеров	
Раздел 3. Сетевые операционные системы		
Тема 3.1. Основы передачи данных в сети	Содержание учебного материала	4
	1. Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	
	2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевого протокола	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3.2. Среда передачи данных	Содержание учебного материала	4
	Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.	
	Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.	
	Лабораторные занятия	4

	Лабораторное занятие № 11. Обеспечение беспроводного подключения	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения «Стандарты передачи данных»	2
Контрольная работа		2
Дифференцированный зачет		2
Всего:		92

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Операционных систем и прикладного программирования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память 32 Гб, HDD 1 Тб, монитор с диагональю 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / Рудаков А. В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815>.

2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>

3. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-9783-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198497>

4. Операционные системы. Программное обеспечение: учебник для СПО / Составитель Куль Т. П.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8419-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176677>.

5. Староверова, Н. А. Операционные системы: учебник для СПО / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; – идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; – измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; – распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; – применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; – правила эксплуатации электроизмерительных приборов; – основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; – виды и параметры электрических сигналов; – основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; – основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; – основы электробезопасности.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования является дисциплина ОПД.03 Информатика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.01 Проектирование цифровых систем и ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;
- определять сложность алгоритмов;
- реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования;
- использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;
- оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- классификация языков программирования;
- понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структура программы;
- методы реализации типовых алгоритмов;
- операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;
- понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;
- объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	138
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	64
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы алгоритмизации		
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание учебного материала	6
	1. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов	
	2. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.	
	3. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие №1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Подготовка сообщения «Особенности псевдокода»	
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала	10
	1. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель.	
	2. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.	
	3. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.	
	4. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы.	
	5. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 2. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки.	
	Практическое занятие № 3. Проектирование и оформление алгоритмов поиска	
	Практическое занятие № 4. Проектирование и оформление сложных алгоритмов	
Раздел 2. Основы программирования		
Тема 2.1. Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала	4
	1. Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	
	2. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования	
	Лабораторные занятия	8
	Лабораторное занятие № 1. Изучение инструментария среды программирования	
	Лабораторное занятие № 2. Подготовка структуры программы в среде программирования	
Тема 2.2. Программная	Содержание учебного материала	

реализация алгоритмов	1. Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе.	16
	2. Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания.	
	3. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода.	
	4. Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла.	
	5. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации.	
	6. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.	
	7. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам.	
	8. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.	
	Лабораторные занятия	20
	Лабораторное занятие № 3. Реализация простых циклических алгоритмов.	
	Лабораторное занятие № 4. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов.	
	Лабораторное занятие № 5. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов.	
	Лабораторное занятие № 6. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.	
	Лабораторное занятие № 7. Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода.	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		
Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	12
	1. Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	
	2. Общая форма определения класса.	
	3. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.	
	4. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм.	
	5. Иерархия классов: понятие, преимущества.	
	6. Интерфейсы: назначение, правила написания.	
	Лабораторные занятия	8
	Лабораторное занятие № 8. Создание простейших классов.	
	Лабораторное занятие № 9. Создание классов, иерархически связанных между собой	
Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного	Содержание учебного материала	10
	1. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.	

программирования	2. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы.	
	3. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов.	
	4. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы.	
	5. Обработка события: автоматическое создание обработчиков.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 10. Создание классов для обработки массива данных.	12
	Лабораторное занятие № 11. Создание классов для вычисления математических выражений	
	Лабораторное занятие № 12. Разработка проектов с обработкой событий	
Контрольная работа		2
Консультации		4
Экзамен		6
Всего:		138

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Операционных систем и прикладного программирования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память 32 Гб, HDD 1 Тб, монитор с диагональю 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
 - автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2.

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебник для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19654-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563564>

2. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебник для вузов / В. М. Лебедев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15949-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560800>

3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563669>

4. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565805>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; – определять сложность алгоритмов; – реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; – использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; – оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; – выполнять проверку, отладку кода программы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; – классификация языков программирования; – понятие системы программирования; – основные элементы языка, структура программы; – методы реализации типовых алгоритмов; – операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; – понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; – объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Экзамен

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.07 Метрология и электротехнические измерения имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.07 Метрология и электротехнические измерения является дисциплина ОПД.02 Физика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.07 Метрология и электротехнические измерения необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.01 Проектирование цифровых систем и ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- классифицировать основные средства измерений;
- применять основные методы и принципы измерения;
- применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;
- применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия об измерениях и единицах физических величин;
- основные виды средств измерений и их классификацию;
- методы измерений;
- метрологические показатели средств измерений;
- виды и способы определения погрешности измерений;
- принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;
- влияние измерительных приборов на точность измерений;
- методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.07 Метрология и электротехнические измерения в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к

	различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы электрических измерений		
Тема 1.1. Общие вопросы измерительной техники	Содержание учебного материала	4
	1. Физическая величина, единицы физических величин. Точность измерений. Погрешности измерений.	
	2. Классы точности измерительного прибора.	4
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 1. Обработка результатов измерений.	
Тема 1.2. Измерения электрических величин	Практическое занятие № 2. Расчет погрешностей косвенных измерений.	8
	Содержание учебного материала	
	1. Основные элементы электроизмерительных приборов.	
	2. Измерение тока, напряжения, мощности.	
	3. Приборы для измерения основных параметров радиоэлементов и электрических цепей.	
	Лабораторные занятия	8
	Лабораторное занятие № 1. Измерения с помощью комбинированных приборов	
	Лабораторное занятие № 2. Исследование влияния формы напряжения на показания приборов.	
	Лабораторное занятие № 3. Измерение R, L, C универсальным мостом.	
Тема 1.3. Исследование формы электрических сигналов	Лабораторное занятие № 4. Цифровой измеритель R, L, C.	4
	Содержание учебного материала	
	1. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа.	
	2. Цифровые осциллографы.	8
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 5. Изучение параметров синусоидального сигнала с помощью осциллографа.	
	Лабораторное занятие № 6. Измерение параметров импульсного сигнала с помощью осциллографа.	
	Лабораторное занятие № 7. Получение фигур Лиссажу. Измерение частоты	
Тема 1.4. Измерительные генераторы	Лабораторное занятие № 8. Изучение параметров сигналов с помощью цифрового осциллографа.	4
	Содержание учебного материала	
	1. Назначение, классификация и основные характеристики измерительных генераторов.	
	2. Измерительные генераторы различных частотных диапазонов.	4
Тема 1.5. Измерение параметров электрических	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 9. Получение заданных параметров сигналов с помощью генераторов	6
	Содержание учебного материала	
	1. Измерение частоты. Частотомеры.	
	2. Измерение спектра электрических сигналов.	

сигналов	3. Измерение фазового сдвига.	
	Лабораторные занятия	12
	Лабораторное занятие № 10. Измерение частоты методом сравнения с помощью осциллографа.	
	Лабораторное занятие № 11. Применение частотомера для измерения частоты, периода и отношения частот.	
	Лабораторное занятие № 12. Измерение частотного спектра.	
	Лабораторное занятие № 13. Измерение нелинейных искажений.	
	Лабораторное занятие № 14. Измерения коэффициента глубины амплитудной модуляции.	
	Лабораторное занятие № 15. Измерение фазового сдвига.	
Тема 1.6. Измерение механических величин	Содержание учебного материала	4
	1. Инструментарий для измерения линейных размеров и скорости, угловых размеров.	
	2. Измерение массы.	
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторное занятие № 16. Измерение линейных размеров и скорости.	
	Лабораторное занятие № 17. Измерение массы	
Дифференцированный зачет		2
Всего:		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Метрологии, электротехники и электротехнических измерений».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные и демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- амперметры;
- вольтметры;
- ваттметр;
- мультиметры;
- осциллограф;
- источники питания, регулирующая аппаратура;
- стабилизатор напряжения;
- регулятор напряжения ЛАТР;
- выпрямитель;
- генератор учебный;
- реостаты;
- демонстрационные стенды;
- проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

3. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практику для среднего профессионального образования / И.М. Лифиц. – 14-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 423 с. – (Профессиональное образование)

4. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0.

3.2.3. Дополнительные источники

5. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> .

6. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И. П. Кошечая, А. А. Канке. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>.

7. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 256 с. -Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190667>.

8. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784> .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – классифицировать основные средства измерений; – применять основные методы и принципы измерения; – применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений; – применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основные понятия об измерениях и единицах физических величин; – основные виды средств измерений и их классификацию; – методы измерений; – метрологические показатели средств измерений; – виды и способы определения погрешности измерений; – принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов; – влияние измерительных приборов на точность измерений; – методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.08 Информационные технологии имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.08 Информационные технологии является ОПД.03 Информатика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.08 Информационные технологии необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов и ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
- обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных;
- обрабатывать текстовую и числовую информацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ..

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации;
- основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;
- возможности сетевых технологий работы с информацией;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- принципы защиты информации от несанкционированного доступа
- теоретические основы, виды и структуру баз данных;
- принципы классификации и кодирования информации;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
- основы современных систем управления базами данных.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.08 Информационные технологии я в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные

системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.5	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	56
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Информация и информационные технологии. Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами		
Тема 1.1. Информация и информационные технологии	Содержание учебного материала	4
	1. Понятие об информационных системах и информационных технологиях, структура и практические примеры. Виды информационных систем на производстве, в науке, образовании.	
	2. Информация, ее виды и свойства, методы кодирования. Способы обработки, передачи и хранения данных.	
	Лабораторные занятия	4
Лабораторное занятие № 1. Определение количества информации в файлах.		
Тема 1.2. Виды программного обеспечения. Операционные системы.	Содержание учебного материала	6
	1. Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы.	
	2. Классификация прикладных программ. Понятие окна. Структура и назначение элементов окна. Рабочий стол. Системное меню. Запуск программ. Система помощи (справка). Диалоговые окна. Файловая система (файл, имя файла, каталога, папки, имена дисков, путь к файлу).	
	3. Операционные системы семейства Windows, Linux. Назначение, состав и загрузка ОС.	
	Лабораторные занятия	8
	Лабораторное занятие № 2. Формирование тематических директорий. Формирование и применение пути к файлам.	
	Лабораторное занятие № 3. Поиск заданных файлов.	
	Лабораторное занятие № 4. Пользовательские настройки в операционной системе.	
Раздел 2. Обработка текстовой и числовой информации.		
Тема 2.1. Обработка текстовой информации	Содержание учебного материала	10
	1. Виды текстовых процессоров и их возможности.	
	2. Основные элементы главного меню. Создание и сохранение документов. Навигация.	
	3. Редактирование документа: удаление, копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа. Вставка фрагментов в документ.	
	4. Форматирование документа и отдельных фрагментов. Свойства документа.	
	5. Параметры страницы. Колонтитулы. Параметры печати.	8
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 5. Ввод и обработка простого текста.	
Лабораторное занятие № 6. Форматирование текста. Вставка колонтитулов. Защита документа от изменения.		
Тема 2.2. Таблицы и	Содержание учебного материала	4

графические изображения в текстовых документах	1. Вставка и форматирование таблиц	4
	2. Вставка, форматирование и обработка рисунков	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 7. Вставка рисунков и таблиц в текстовый документ	
Тема 2.3. Обработка числовой информации.	Содержание учебного материала	10
	1. Табличные процессоры. Основные возможности. Главное меню	
	2. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Панели инструментов.	
	3. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Вычисления в электронных таблицах. Ссылки. Типичные ошибки.	
	4. Построение диаграмм и графиков. Форматирование готовых диаграмм.	
	5. Поиск и фильтрация данных. Типы критериев.	8
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 8. Выполнение ввода данных и вычислений.	
	Лабораторное занятие № 9. Поиск данных в таблице по заданным критериям.	
Раздел 3. Мультимедиа технологии		
Тема 3.1. Мультимедиа технологии	Содержание учебного материала	8
	1. Средства создания презентационных материалов: обзор, основные возможности. Основные инструменты главного меню сервисов для создания презентаций.	
	2. Вставка в презентацию звука и видео. Настройка анимации. Настройка демонстрации.	
	3. Технические и программные средства ввода и обработки звука.	
	4. Технические и программные средства обработки видео.	14
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие № 10. Подготовка презентации на заданную тему.	
	Лабораторное занятие № 11. Подготовка и обработка видеоролика.	
Лабораторное занятие № 12. Доработка презентации: вставка заданных объектов.		
Раздел 4. Работа с графическими редакторами		
Тема 4.1. Растровая и векторная графика	Содержание учебного материала	6
	1. Современные графические редакторы: обзор, возможности, сравнительный анализ. 3D-редакторы.	
	2. Панель инструментов векторного редактора. Демонстрация возможностей.	
	3. Панель инструментов растрового редактора. Демонстрация возможностей.	
	Лабораторные занятия	10
	Лабораторное занятие № 13. Подготовка векторного изображения на заданную тему. Коллаж	
Лабораторное занятие № 14. Обработка векторного изображения. Работа со слоями.		
Контрольная работа		2
Дифференцированный зачет		2
Всего:		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете Информатики и информационных технологий.

Оборудование кабинета:

- учебная мебель;
- рабочее место учителя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- доска.

Технические средства обучения:

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память объемом 32);
- принтер;
- проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

9. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20053-9.

3.2.3. Дополнительные источники

6. Суворова, Г. М. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии в управлении средой обитания : учебник для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 210 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15192-3.

7. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45070-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257537>.

8. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5678-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152625>.

9. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами на примере Microsoft Excel / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44924-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249632>.

10. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : учебное пособие для спо / А. Н. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 600 с. — ISBN 978-5-8114-9367-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193370>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; – обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; – обрабатывать текстовую и числовую информацию; – применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; – обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; – основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; – возможности сетевых технологий работы с информацией; – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – принципы защиты информации от несанкционированного доступа – теоретические основы, виды и структуру баз данных; – принципы классификации и кодирования информации; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; – основы современных систем управления базами данных.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ОХРАНА ТРУДА

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ОХРАНА ТРУДА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.09 Охрана труда имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.09 Охрана труда является ОБД.10 Основы безопасности и защиты Родины. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.09 Охрана труда необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.01 Проектирование цифровых систем, ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов и ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить анализ травмоопасных и вредных производственных факторов в профессиональной деятельности;
- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасность условия труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.09 Охрана труда в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

	поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда		
Тема 1.1. Основные понятия и правовая основа охраны труда	Содержание учебного материала	4
	1. Принципы правового регулирования трудовых отношений. 2. Понятие рабочего времени и времени отдыха. Дисциплина труда и трудовой распорядок, надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства.	
	Практические занятия	2
	Разработка таблицы по видам рабочего времени и времени отдыха	
Тема 1.2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания	Содержание учебного материала	4
	1. Опасные производственные факторы и причины травматизма. Классификация вредных производственных факторов. 2. Порядок расследования несчастных случаев.	
	Практические занятия	2
	Заполнение акта о несчастном случае по форме Н-1.	
Тема 1.3. Организация охраны труда	Содержание учебного материала	4
	1. Организация службы охраны труда, обязанности работодателя и работника. 2. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Обучение и подготовка в области ОТ.	
	Практические занятия	4
	Составление и заполнение таблицы по видам инструктажа и срокам проведения.	
Тема 1.4. Основы производственной санитарии	Содержание учебного материала	2
	Требования безопасности к предприятиям: шум, вибрация, излучения. Отопление помещений и оздоровление воздушной среды. Производственное освещение.	
	Практические занятия	2
	Определение освещенности учебных и производственных помещений	
Тема 1.5. Безопасность труда при работах на ПК с использованием периферийного и мультимедийного оборудования	Содержание учебного материала	4
	1. Инструкции по охране труда, общие меры безопасности. ТБ при подключении электрооборудования. 2. Правила эксплуатации периферийного и мультимедийного оборудования	
	Практические занятия	2
	Подключение ПК и оборудования к электросети, запуск оборудования, завершение работы	
Тема 1.6. Электрическая	Содержание учебного материала	2
	Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на степень поражения током. Меры защиты от	

безопасность	поражения током.	
	Практические занятия	4
	Оборудование защитного заземления и зануления	
Тема 1.7. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала	6
	1. Классификация объектов по взрывопожароопасности, предупреждение пожаров. 2. Сведения о горении и средствах борьбы с огнем. Устройство и принцип действия огнетушителей. 3. Требования пожарной безопасности при работе с компьютерным оборудованием.	
	Практические занятия	
	Порядок работы и работа со средствами пожаротушения.	4
Тема 1.8. Доврачебная помощь при несчастных случаях и заболеваниях	Содержание учебного материала	2
	Освобождение пострадавшего от вредного фактора. Ранения и способы остановки кровотечений. Реанимация, порядок оказания 1-ой помощи.	
	Практические занятия	4
	Применение приемов доврачебной помощи, транспортировка пострадавшего	
Дифференцированный зачет		2
Всего:		54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические пособия.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- респираторы
- противогазы
- ОЗК;
- макет автомата Калашникова;
- винтовки пневматические.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

11. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4.

12. Сафонов, А. А. Охрана труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 17 июля 1999 года № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».
4. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – проводить анализ травмоопасных и вредных производственных факторов в профессиональной деятельности; – разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасность условия труда. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды; – правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; – методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ Устный опрос Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева./

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности является ОБД.05 Обществознание. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.01 Проектирование цифровых систем, ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов и ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать необходимые нормативные правовые акты;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством Российской Федерации;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные положения Конституции Российской Федерации, Трудового Кодекса;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- право социальной защиты граждан
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Основные положения Конституции РФ		
Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений	Содержание учебного материала	2
	Основной закон – Конституция РФ. Основные положения Конституции РФ. Конституционные формы осуществления народовластия	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие №1 Классификация прав человека	
Тема 1.2 Права и свободы человека и гражданина, механизм их реализации	Содержание учебного материала	4
	1. Понятие и содержание правового статуса человека и гражданина. Механизм реализации прав и свобод человека и гражданина. 2. Право социальной защиты граждан.	
Раздел 2 Основы гражданского права		
Тема 2.1 Правовое регулирование хозяйственных отношений	Содержание учебного материала	4
	1. Предмет, принципы и источники российского гражданского права. Хозяйственная деятельность: понятие, виды, формы, ее связь с предпринимательской деятельностью. 2. Особенности правового регулирования хозяйственной деятельности. Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	
Тема 2.2 Классификация и организационно-правовые формы юридических лиц	Содержание учебного материала	4
	1. Классификация субъектов предпринимательской деятельности. Коммерческие и некоммерческие организации как юридические лица. 2. Организационно-правовые организаций различных форм собственности, регламентация их деятельности.	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие №2 Составление схемы: "Организационно-правовые формы юридических лиц"	
Тема 2.3 Субъекты предпринимательской деятельности, их правовое положение	Содержание учебного материала	4
	1. Субъекты предпринимательской деятельности: граждане (физические лица) – индивидуальные предприниматели, юридические лица, Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования 2. Государственная регистрация и учредительные документы юридического лица, его органы. Представительства и филиалы, ответственность, реорганизация, ликвидация юридического лица, его несостоятельность (банкротство).	
Раздел 3 Основы трудового права		
Тема 3.1 Правовое	Содержание учебного материала	8

регулирование трудовых отношений	1. Трудовые отношения: понятие, основания возникновения. Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие трудовые отношения. 2. Заключение коллективных трудовых договоров, соглашений 3. Трудовой договор: понятие, стороны, содержание, сроки, форма. основания прекращения трудового договора. 4. Роль выборного профсоюзного органа в рассмотрении вопросов, связанных с расторжением трудового договора по инициативе работника.	
	Практические занятия Практическое занятие № 3-4 «Порядок составления резюме» Практическое занятие № 5-6 «Понятие трудового договора. Права и обязанности работника и работодателя». Практическое занятие № 7-8 «Оформление документов при приеме на работу. Заключение трудового договора» Практическое занятие № 9 «Составление искового заявления о восстановлении на работе». Практическое занятие № 10-11 «Решение проблемных задач по теме: «Рабочее время и время отдыха».	18
Тема 3.2 Материальная ответственность сторон трудового договора	Содержание учебного материала	4
	1. Материальная ответственность работодателя перед работником 2. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный работодателю: понятие, условия наступления, виды.	
Тема 3.3 Защита трудовых прав работников	Содержание учебного материала	2
	Способы защиты трудовых прав работника. Трудовые споры: понятие, виды, причины возникновения. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.	
Раздел 4. Административные правонарушения и административная ответственность		
Тема 4.1. Законодательство об административных правонарушениях, его задачи и принципы	Содержание учебного материала	4
	1. Основные понятия: административные правонарушения и административная ответственность. Формы вины. 2. Административная ответственность разных субъектов (должностных, юридических лиц, иностранных граждан и др.).	
Тема 4.2. Административные правонарушения и административная ответственность	Содержание учебного материала	2
	Административные правонарушения, посягающие на права граждан, на здоровье, санитарно-эпидемиологическое благополучие населения и в области предпринимательской деятельности.	
Тема 4.3. Административные наказания	Содержание учебного материала	2
	Административные наказания: понятие, цели, виды. Основные и дополнительные административные наказания, их краткая характеристика.	
Раздел 5 Защита прав субъектов предпринимательской деятельности		
Тема 5.1. Правовая охрана хозяйственных прав	Содержание учебного материала	2
	Конституционные гарантии предпринимательской деятельности, защита хозяйственных прав.	

Тема 5.2. Судебный порядок разрешения споров	Содержание учебного материала	2
	Понятие арбитражного процесса и арбитражного суда. Третейские суды в РФ.	
Дифференцированный зачет		2
Всего:		68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины осуществляется в кабинете «Социально-гуманитарных дисциплин».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические пособия.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Николукин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николукин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3..

Дополнительная литература:

1. Волков, А. М. Правовые основы профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с.

2. Основы права: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Вологдин [и др.] ; под общей редакцией А. А. Вологодина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 372 с.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

<http://www.consultant.ru> - Правовой сайт «Консультант Плюс»

<http://www.kodeks.net> - Информационно-правовой сервер «КОДЕКС»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – использовать необходимые нормативные правовые акты; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством Российской Федерации; – анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основные положения Конституции Российской Федерации, Трудового Кодекса; – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; – организационно-правовые формы юридических лиц; – правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; – роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; – право социальной защиты граждан – понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; – виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.	Входное тестирование Устный опрос Оценка деятельности обучающегося в процессе тестирования Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.11 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева/

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.11 Организация и управление предпринимательской деятельностью имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.11 Организация и управление предпринимательской деятельностью является ОБД.05 Обществознание. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.11 Организация и управление предпринимательской деятельностью необходимы при изучении профессионального модуля ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду;

- разрабатывать бизнес – план;
- составлять пакет документов для открытия своего дела;
- оформлять документы для открытия расчетного счета в банке;
- анализировать финансовое состояние предприятия;
- осуществлять основные финансовые операции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- типологию предпринимательства;
- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;
- особенности учредительных документов;
- порядок государственной регистрации и лицензирования предприятия;
- сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска;
- сущность и виды ответственности предпринимателей;
- методы и инструментальный финансовый анализ;
- систему показателей эффективности предпринимательской деятельности;
- пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.11 Организация и управление предпринимательской деятельностью в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к

	различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Содержание предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала	6
	1. Понятия и сущность предпринимательства. Условия для развития предпринимательской деятельности: экономические, социальные и правовые. Цели и задачи предпринимательства. Принципы, признаки, функции предпринимательства. Предпринимательская деятельность и предпринимательские отношения. Типы и виды предпринимательства. Производственное, коммерческое предпринимательство. Финансовое предпринимательство. Консультационное предпринимательство. Предпринимательская деятельность малых предприятий 2. Юридические основания для открытия предпринимательской деятельности. Сущность предпринимательской среды. Внешняя и внутренняя предпринимательская среда. 3. Объекты и субъекты предпринимательской деятельности. Предприниматель, потребитель, наемный работник, государство как субъекты предпринимательской деятельности. Портрет современного предпринимателя. Основные составляющие современной концепции деловых качеств предпринимателя.	
Тема 2. Предпринимательская идея и ее выбор	Содержание учебного материала	4
	1. Предпринимательская идея и её выбор. Источники формирования предпринимательских идей. Методы выработки предпринимательских идей. Процесс генерации предпринимательской идеи. Общая схема предпринимательских действий. Основные типы ключевых факторов успеха. 2. Основные стадии жизненного цикла услуги: генерирование деловой идеи, экспертная оценка идей, сбор и анализ рыночной информации, , экспертная оценка информации, полученной в процессе осмысления идеи, принятие предпринимательского решения. Разработка товарной модификации, ввод товара	
Тема 3. Создание собственного дела.	Практические занятия	8
	1. Анализ новых конкурентных бизнес-идей новых форматов предприятий в России и за рубежом. 2. Выработка предпринимательской идеи. 3. Моделирование отличий услуги, лежащей в основе деловой идеи. Конкурентный лист. Товарные характеристики. Позиционирование услуги.	
Тема 3. Создание собственного дела.	Содержание учебного материала	4
	1. Новые бизнес-модели. Создание собственного дела. Общие условия и принципы. Правила start-up. Стратегия достижения успеха. Основные этапы создания предпринимательской единицы. Порядок создания нового предприятия и его государственной регистрации. 2. Финансовое обеспечение деятельности предпринимательской единицы. Основные источники финансирования предпринимательской единицы: банковские и коммерческие кредиты, лизинг, франчайзинг. Венчурное финансирование. Бизнес-ангелы.	
Тема 3. Создание собственного дела.	Практические занятия	8
	1. Деловая игра «Создание нового предприятия и подготовка пакета документов для государственной	

	регистрации» 2. Расчет размеров выплат по процентным ставкам кредитования, лизинговым операциям, договорам франчайзинга.	
Тема 4. Технология бизнес-планирования	Содержание учебного материала	
	1. Назначение, цели и задачи бизнес-планирования. Функции бизнес-планов. Внутренние и внешние адресаты бизнес-планов. Виды бизнес-планов. Структура бизнес-плана. Краткое содержание разделов бизнес-плана. Методики разработки бизнес-плана. Разработка концепции бизнес-плана. Основные направления и характеристики планируемой деятельности. 2. Характеристика предприятия, планирующего производство (продажу) продукции (услуг). Определение миссии (философии) предприятия. Цели бизнеса. Функции целей бизнеса. Определение целей разработки бизнес-плана 3. План маркетинга. 4. План производства (Эксплуатационная программа гостиничного предприятия). Потребность в материальных и трудовых ресурсах. 5. Структура (суть проекта; эффективность проекта, сведения о фирме; план действий; назначение, цели и задачи написания. 6. Финансовый план. Структура финансового плана 7. Потребность в капитале и источники финансирования; план возврата кредита. 8. Резюме бизнес-плана. Инвестиционное предложение	16
	Практические занятия 1. Разработка основных разделов бизнес-плана предприятия 2. Разработка концепции предприятия. 3. Презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности 4. Разработка маркетингового плана 5. Разработка эксплуатационной программы предприятия 6. Расчёт потребности проектируемого предприятия в трудовых и материальных ресурсах. 7. Разработка финансового плана 8. Подготовка инвестиционного предложения 9. Подготовка презентации бизнес-плана	18
Дифференцированный зачет		2
Всего:		68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете Экономических дисциплин и менеджмента.

Оборудование кабинета/лаборатории:

- учебные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска (учебная доска),
- персональный компьютер,
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Морозов, Г. Б. Предпринимательская деятельность: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 457 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13977-8.
2. Чеберко, Е. Ф. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18811-0.

Дополнительная литература:

1. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебник для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16460-2.
2. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 458 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18808-0.
3. Разумовская, Е. В. Предпринимательское право : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Разумовская. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16958-4.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Федеральной государственной статистики (Росстата) [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gks.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – использовать необходимые нормативные правовые акты; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством Российской Федерации; – анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основные положения Конституции Российской Федерации, Трудового Кодекса; – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; – организационно-правовые формы юридических лиц; – правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; – роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; – право социальной защиты граждан – понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; – виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.	Входное тестирование Устный опрос Оценка деятельности обучающегося в процессе тестирования Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева/

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.12 Информационная безопасность имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.12 Информационная безопасность является ОПД.01 Информатика. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.12 Информационная безопасность необходимы при изучении профессионального модуля ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– применять технические, программные, организационные, правовые и криптографические методы и средства защиты информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- источники возникновения информационных угроз;
- модели и принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
- методы защиты информации в информационных базах данных;
- методы антивирусной защиты информации;
- концепцию правового обеспечения информационной безопасности.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.12 Информационная безопасность в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости)
Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	70
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Введение.	Содержание учебного материала	4
	4. Введение. Основные понятия и определения. Взаимосвязь с другими дисциплинами. 5. Виды и назначение различных мер обеспечения информационной безопасности: законодательные, морально-этические, организационные, технические, программно-математические. Специфические приемы управления техническими средствами с целью пресечения несанкционированного доступа.	
	Практические занятия	10
	Практическая работа №1.Разграничение доступа к системам Практическая работа №2.Защита информации от копирования: задание не копируемых меток Практическая работа №3.Защита программ в оперативной памяти Практическая работа №4.Защита программ от дисассемблирования.. Практическая работа №5.Приемы работы с защищенными программами	
Тема 2. Основные понятия и определения.	Содержание учебного материала	6
	3. Актуальность защиты информационных ресурсов в компьютерных системах. Основные понятия об информационной безопасности в компьютерных системах. Основные преднамеренные и непреднамеренные угрозы информационной безопасности. 4. Задачи обеспечения безопасности информации в компьютерных системах. Уровни системы защиты информации. Концепция создания защищенных компьютерных систем. 5. Этапы создания комплексной системы защиты информации. Стандарты защищенности компьютерных систем.	
	Практические занятия	
	Практическая работа№6.Приёмы работы с защищенными программами Практическая работа№7.Перехват вывода на экран, ввода с клавиатуры. Перехват и обработка файловых операций. Практическая работа№8. Пакеты антивирусных программ. Брандмауэры и файерволы	6
Тема 3. Методы защиты программно-аппаратными средствами кс	Содержание учебного материала	6
	3. Архитектура электронных систем обработки данных. Пользовательский, прикладной и программный интерфейсы. 4. Ресурсы компьютера. Вычислительные сети и их ресурсы. Функционирование ЛВС с архитектурой "клиент-сервер". 5. Понятие методов и средств защиты. Схема классификации методов и средств комплексной защиты ИПО. Защита информации от хищения. Защита информации от потери. Защита программ от сбоев и отказов.	
	Практические занятия	4
	Практическая работа №9. Организация резервного копирования средствами ОС.	

	Практическая работа №10. Защита от сбоев. Методы применения. Назначения.	
Тема 4. Защита информации в КС от несанкционированного доступа	Содержание учебного материала	6
	9. Цели, функции и методы защиты ИПО ВС. Общие требования к защищенности КС от несанкционированного изменения структур.	
	10. Управление доступом процессов к информационным ресурсам. Матричное управление. Мандатное управление.	
	11. Система разграничения доступом. Концепция построения систем разграничения доступом	
Тема 5. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах	Практические занятия	6
	активная работа №11. Управление правами доступа к файловой системе на базе ОС Windows 2003 Server	
	активная работа №12. Управление правами доступа к файловой системе на базе ОС Linux	
	активная работа №13. Управление пользовательскими привилегиями с помощью объектов групповых политик (GPO) в домене на базе ОС Windows 2003 Server	
Тема 5. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах	Содержание учебного материала	10
	1. Шифрование. Основные понятия. Требования к современным методам шифрования.	
	2. Метод прямой замены. Шифр Вижинера. Метод перестановки. Маршрут Гамильтона.	
	3. Поточные шифры, блочные шифры. Методы генерации криптографических качественных псевдослучайных последовательностей.	
Тема 5. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах	4. Асимметричные системы шифрования (системы с открытым ключом). Схема RSA: алгоритм шифрования, его обратимость, вопросы стойкости.	2
	5. Отечественный стандарт шифрования данных ГОСТ 28147-89: алгоритм, скорость работы на различных платформах, режимы пользования.	
	Практические занятия	
	активная работа №14 Разработка программного комплекса «Шифрование информации с помощью методов замены и перестановки».	
Тема 6. Защита компьютерных систем от удаленных атак	Содержание учебного материала	6
	1. Состав и назначение основных компонентов распределенных компьютерных систем. Обеспечение безопасности информации в коммуникационной подсистеме. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов. Применение межсетевых экранов для организации защищенных корпоративных сетей.	
	2. Понятия аутентификации, авторизации, аудита. Алгоритмы аутентификации.	
	3. Сетевая аутентификация на основе многофакторного пароля. Аутентификация с использованием одноразового пароля.	
Тема 6. Защита компьютерных систем от удаленных атак	Практические занятия	2
	активная работа №15. Защита текстовых редакторов в программах WORD и Excel	
Дифференцированный зачет		2
Всего:		70

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете Информатики и информационных технологий.

Оборудование кабинета:

- учебная мебель;
- рабочее место учителя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- доска.

Технические средства обучения:

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор i5, оперативная память объемом 32);
- принтер;
- проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

3. Щербак, А. В. Информационная безопасность : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20154-3.

4. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8.

Дополнительная литература:

4. Нетесова, О. Ю. Информационные системы в экономике : учебник для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетесова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20212-0.

5. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – применять технические, программные, организационные, правовые и криптографические методы и средства защиты информации. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – источники возникновения информационных угроз; – модели и принципы защиты информации от несанкционированного доступа; – методы защиты информации в информационных базах данных; – методы антивирусной защиты информации; – концепцию правового обеспечения информационной безопасности.	Входное тестирование Устный опрос Оценка деятельности обучаемого в процессе тестирования Дифференцированный зачет

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол №__ от «__» _____ 2025г.

Председатель ПЦК

_____/Е.В. Кашаева/

«_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора по УМР

_____/Н.П. Шамрай /

«_____» _____ 2025г.

Разработчик:

Кручинина Е.В., методист.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Дисциплина ОП.13 Основы цифровой экономики имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами. Обеспечивающей по отношению к дисциплине ОП.13 Основы цифровой экономики является СГ.05 Основы финансовой грамотности. В свою очередь, знания и умения по дисциплине ОП.13 Основы цифровой экономики необходимы при изучении профессионального модуля ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области материаловедения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети интернет и базах данных;
- объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах;
- характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные теоретические подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне, и уметь правильно моделировать ситуацию с учетом технологических, поведенческих, институционально-правовых особенностей цифровой экономики;
- специфику (международную и российскую) форм государственного предпринимательства и сотрудничества с бизнесом при формировании цифровой экономики
- нормативное регулирование цифровой среды
- методы и средства обеспечения информационной безопасности;
- защиту от несанкционированного доступа, основные принципы защиты информации;
- технические методы и средства защиты информации;
- правила применения, эксплуатации и обслуживания технических средств защиты информации.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.12 Информационная безопасность в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы создаются условия для формирования общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Цифровая экономика	Содержание учебного материала	6
	1. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России. Подготовка специалистов в области информационно-коммуникационных технологий. Цифровая грамотность населения. 2. Опорная инфраструктура и государственная поддержка. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. 3. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 1. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы.	2
Тема 2. Основные технологические составляющие цифровой экономики	Содержание учебного материала	6
	1. Блокчейн и криптовалюта. Сбор данных с интернет ресурсов. Статистический анализ больших данных. 2. Мониторинг социальных сетей. Интернет вещей. 3. Искусственный интеллект и машинное обучение. Анализ больших данных. Платформы цифровой экономики	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 2. Облачные вычисления. Практическое занятие № 3. Промышленный интернет(IoT), интернет вещей.	4
Тема 3. Организационные основы и структуры цифровой экономики. Цифровая безопасность	Содержание учебного материала	8
	1. Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика. 2. Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом. 3. Экономическая эффективность (в распределении, производстве и потреблении в условиях цифровой экономики). 4. Цифровые риски. Проблемы цифровой безопасности	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 4. Практика защиты цифровых сведений, устройств и ресурсов	2
Тема 4. Стратегия развития	Содержание учебного материала	2
	Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации	
	Практические занятия	2

информационного общества в Российской Федерации и Программа - Цифровая экономика Российской Федерации.	Практическое занятие № 5. Роль больших данных (big data) в принятии решений в экономике и финансах. Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости.	
Тема 5. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики.	Содержание учебного материала	10
	1. Бизнес-сенсоры. Транспондеры. Большие данные. Оцифровка исследований. Взаимодействие и стандарты. Умное производство. Мобильные телекоммуникации. 2. Услуги, управляемые данными. Облачные сервисы. Государственные закупки. Электронный транспорт. 3. Цифровая трансформация. Уровни цифровой трансформации. Направления и оценка влияния цифровых технологий на экономику, бизнес, потребительские рынки и финансы. Восприимчивость к внедрению цифровых технологий по отраслям. 4. Основные изменения в поведении производителя и потребителя на рынке в условиях цифровой экономики. 5. Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации Росстата.	
	Практические занятия Практическое занятие № 6. Обзор программных средств и систем хранения данных. Аналитические платформы. Технологии машинного обучения. Практическое занятие № 7. Формирование перечня показателей, характеризующих тенденции развития цифровой экономики в РФ и их анализ.	
Дифференцированный зачет		2
Всего:		48

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете Экономических дисциплин и менеджмента.

Оборудование кабинета/лаборатории:

- учебные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска (учебная доска),
- персональный компьютер,
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

5. Цифровая экономика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / ответственный редактор М. Н. Конягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21492-5.

6. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика: учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20837-5.

Дополнительная литература:

6. Цифровая экономика. Обеспечение законности : учебник для среднего профессионального образования — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20743-9.

7. Горелов, Н. А. Цифровая экономика. Цифровая трансформация общества : учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20736-1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети интернет и базах данных; – объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах; – характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основные теоретические подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне, и уметь правильно моделировать ситуацию с учетом технологических, поведенческих, институционально-правовых особенностей цифровой экономики; – специфику (международную и российскую) форм государственного предпринимательства и сотрудничества с бизнесом при формировании цифровой экономики – нормативное регулирование цифровой среды – методы и средства обеспечения информационной безопасности; – защиту от несанкционированного доступа, основные принципы защиты информации; – технические методы и средства защиты информации; правила применения, эксплуатации и обслуживания технических средств защиты информации.	Входное тестирование Устный опрос Оценка деятельности обучающегося в процессе тестирования Дифференцированный зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ОП по
специальности
09.02.01.
Компьютерные
системы и
комплексы

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации
3. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации
 - 1.1. Кадровое обеспечение
 - 1.2. Информационное обеспечение
 - 1.3. Требования к проведению демонстрационного экзамена
4. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся
5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций
6. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация является обязательным завершающим этапом освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, а также является частью оценки качества освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Программа ГИА разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. №362)
- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (с изменениями и дополнениями)»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»
- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 05 мая 2022 г. №311 «О внесении изменений в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».
- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 19 января 2023 г. №37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской от 8 ноября 2021 г. № 800;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 ноября 2024 г. № 812 «О внесении изменений в пункт 63 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 № 800»;
- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 22 июня 2023г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена».
- Локальными актами ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова»

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы соответствующим требованиям Федерального государственного

образовательного стандарта среднего профессионального образования с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи..

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы присваивается квалификация Специалист по компьютерным системам.

Программа ГИА является частью ОП по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица
№1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Проектирование цифровых систем	ПМ.01 Проектирование цифровых систем
ВД 02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ВД 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Таблица
№2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Проектирование цифровых систем	ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
	ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
	ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

	ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.
ВД 02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
	ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
	ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
	ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
ВД 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
	ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы определяется ФГОС СПО и составляет – 6 недель (216 часов), в том числе:

- проведение демонстрационного экзамена – 1 неделя (36 часов);
- подготовка к ГИА – 4 недели (144 часа);
- защита дипломного проекта (работы) – 1 неделя (36 часов).

Сроки проведения ГИА по специальности определены учебным планом и календарным учебным графиком:

- с 25.05.2030 по 18.06.2030 года – подготовка к государственной итоговой аттестации
- с 19.06.2030 по 30.06.2030 года – проведение демонстрационного экзамена и защита дипломного проекта (работы).

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по программе среднего профессионального образования.

Программа ГИА доводится до сведения выпускников не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

2. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

2.1. Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

2.1.2. Общие положения

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Дипломный проект представляет собой законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотнесенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена. При выполнении дипломной работы (дипломного проекта), обучающийся должен показать способность, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общие и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Обучающийся, выполняющий дипломную работу (проект) должен продемонстрировать сформированность общих и профессиональных компетенций. Ответственность за содержание дипломного проекта, достоверность всех приведенных данных несет обучающийся - автор работы.

Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков, общих и профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ВД.1 Проектирование цифровых систем

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей

управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

2.1.3. Выбор темы дипломного проекта (работы)

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы) на основе утвержденной тематики в соответствии с Приложением 1.

Тема дипломного проекта (работы) может быть предложена обучающимся при условии обоснования целесообразности ее разработки для практического применения.

Обязательным требованием для дипломного проекта (работы) является соответствие его тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей

Перечень тем дипломного проекта (работы) рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий и утверждается приказом директора техникума не позднее 15 ноября выпускного учебного года.

Утверждение темы дипломного проекта и закрепление обучающегося за руководителем (консультантами) оформляется приказом директора техникума.

Функции руководителя и консультантов дипломного проекта (работы)

Для подготовки дипломного проекта - каждому обучающемуся назначается руководитель и при необходимости, консультанты. Руководитель дипломного проекта осуществляет общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов.

Основными функциями руководителя дипломного проекта (работы) являются:

- уточнение темы дипломного проекта (работы) с учетом фактического материала, собранного в ходе производственной (преддипломной) практики, определение содержания пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы), составление задания и графика выполнения дипломного проекта (работы) (Приложение 2);
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (работы);
- постоянный контроль за сроками и ходом выполнения дипломного проекта (работы), своевременностью и качеством написания отдельных глав и разделов работы, в том числе соответствие дипломного проекта (работы) установленным требованиям к оформлению текстового и графического материалов;
- помощь в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;
- принятие решения о готовности дипломного проекта (работы) к защите, что подтверждается соответствующими подписями на составных частях и титульном листе дипломного проекта (работы);
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект (работу) (Приложение 3).

В обязанности консультанта входит:

- формулировка задания на выполнение соответствующего раздела дипломного проекта (работы) по согласованию с руководителем дипломного проекта (работы);
- определение структуры соответствующего раздела дипломного проекта (работы);
- оказание необходимой консультационной помощи при выполнении соответствующего раздела дипломного проекта (работы);
- проверка соответствия объема и содержания раздела дипломного проекта (работы) заданию;
- принятие решения о готовности раздела, что подтверждается соответствующими подписями на разделе и титульном листе дипломного проекта (работы).

2.1.4. Требования к дипломному проекту (работе):

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) - определяются методическими указаниями по выполнению и защите дипломного проекта по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

2.1.5. Порядок защиты дипломного проекта

Защита дипломного проекта (работы) как форма государственной итоговой аттестации проводится с целью установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям программы подготовки специалистов среднего звена.

Выполнение и успешная защита дипломного проекта (работы) должны подтвердить соответствие уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Выполненный дипломный проект (работа), подписанный обучающимся, представляется руководителю дипломного проекта (работы) не позднее, чем за неделю до даты защиты. После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск дипломного проекта (работы) к защите, подписывает его и, вместе со своим письменным отзывом, представляет на утверждение заместителю директора по УПР.

Заместитель директора по УПР на основании наличия подписанного руководителем дипломного проекта (работы) отзыва руководителя решает вопрос о допуске обучающегося к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе дипломного проекта (работы).

Защита дипломного проекта (работы) проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Обучающимся во время защиты дипломного проекта (работы) запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты включает:

- доклад обучающегося – 10-15 минут, в течение которых обучающийся кратко освещает цель, задачи и содержание дипломного проекта (работы) с обоснованием принятых решений.
- чтение секретарем ГЭК отзыва на выполненный дипломный проект (работу);
- вопросы членов комиссии и ответы обучающегося по теме дипломного проекта (работы) и профилю специальности.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта.

Под докладом к дипломному проекту (работе) подразумеваются все компоненты, которые присутствуют на защитном слове выпускника. Доклад для дипломной работы

является заранее подготовленным текстом для выступления на предзащите/защите (далее – защита, поскольку требования едины). Он служит подсказкой для выпускника и содержит все основные тезисы его дипломного проекта (работы).

Дипломный доклад включает в себя:

- приветственное слово к членам ГЭК и сообщение о себе;
- вступительную часть, в которой раскрывается тема дипломного проекта (работы), его содержание и обозначаются рассмотренные в дипломном проекте (работе) проблемы и пути их решения;
- раскрывается актуальность и важность конкретной тематики дипломного проекта (работы);
- обозначаются цели исследования и задачи, описывается его предмет и объект;
- поясняется структура освещаемой темы с указанием и кратким описанием разделов и подразделов дипломного проекта (работы);
- проводится анализ используемых источников;
- при озвучивании вывода выпускник подводит итог проделанной работы, описывает достигнутые в ходе исследования результаты, а также предлагает приемы и пути решения освещаемой проблемы.

Доклад должен сопровождаться мультимедиа презентацией и при необходимости другими материалами – макеты, образцы материалов, изделий и т.п.;

Презентация к докладу должна содержать не более 20 слайдов.

Структура презентации:

- первый слайд включает: название техникума, тему дипломного проекта (работы), полностью фамилию, имя и отчество выпускника и руководителя, название специальности, год и город написания дипломного проекта (работы); первый слайд служит для ознакомления ГЭК с темой дипломного проекта (работы),
- далее располагаются слайды, которые относятся непосредственно к содержанию дипломного проекта (работы): оглавление/содержание дипломного проекта (работы); обозначение актуальности дипломного проекта (работы); цель и задачи дипломного проекта (работы); обоснование выбора именно этой темы; обозначение проблем, которые позволит решить данная дипломный проект (работа); практическое применение результатов дипломного проекта (работы);
- на одном-двух слайдах нужно выделить основные тезисы из основной части дипломного проекта (работы);
- на оставшихся слайдах размещаются наиболее важные рисунки, эскизы, чертежи, фотографии, иллюстрации, графики, таблицы и т.п.
- предпоследний слайд обычно содержит выводы по теме дипломного проекта (работы).

Презентация должна соответствовать тексту доклада, но не повторять его или написанное в дипломном проекте (работе).

При определении оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются: качество устного доклада выпускника, презентации, свободное владение материалом дипломного проекта (работы), глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя.

Подготовка к защите и защита дипломного проекта (работы) для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников в соответствии с утвержденным порядком.

2.1.6. Критерии оценки дипломного проекта (работы)

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в

день защиты.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание.

Для оценки дипломного проекта (работы) государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

1. Оценка и рекомендации руководителя.
2. Оценка общих и профессиональных компетенций выпускника, продемонстрированных им в процессе подготовки и защиты дипломного проекта (работы).

При подготовке и защите дипломного проекта (работы) так же учитываются:

- соответствие состава и объема выполненного дипломного проекта (работы) обучающегося заданию;
- степень самостоятельности обучающегося при выполнении работы;
- умение обучающегося работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией;
- ответы обучающегося на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки.

Оценка выполнения дипломного проекта (работы) членами ГЭК проводится по показателям и критериям оценки результата:

1. Качество дипломного проекта (работы) оценивается по составляющим:
 - уровень теоретической проработки вопросов дипломного проекта (работы), качество изучения источников, нормативной документации, логика проектирования, теоретического обоснования принимаемых конструкторских, технологических и управленческих решений;
 - адекватность применения современных методик проектирования и конструирования, правильность использования конкретных методов и методик проектирования технологических процессов и конструирования;
 - наличие предложений по модернизации реально существующих технологических процессов;
 - логичное, последовательное, чёткое и технически грамотное изложение материала дипломного проекта (работы) в соответствии с заданием с соответствующими выводами и обоснованными расчетами, предложениями;
 - практическая значимость выполненного дипломного проекта (работы): возможность практического применения результатов исследования, проектирования в деятельности конкретного предприятия (организации) или в сфере возможной профессиональной занятости выпускников;
 - использование при выполнении дипломного проекта (работы) современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов
 - качество оформления дипломного проекта (работы) в соответствии с методическими указаниями;
2. Качество выступления на защите и предварительной защите дипломного проекта (работы) оценивается по составляющим:
 - качество доклада: соответствие доклада содержанию дипломного проекта (работы), способность выпускника выделить научную и практическую ценность проектирования, умение пользоваться иллюстративным материалом, чертежами и др
 - качество ответов на вопросы: правильность, четкость, полнота и обоснованность ответов выпускника, умение лаконично и точно сформулировать свои мысли, используя при этом необходимую научную и техническую терминологию;

– качество чертежей, иллюстраций, презентаций к докладу: соответствие подбора иллюстративных материалов содержанию доклада, грамотность их оформления и упоминание в докладе, выразительность использованных средств;

– поведение при защите дипломного проекта (работы): коммуникационные характеристики докладчика (манера говорить, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам в докладе или ответах на вопросы и т.д.).

Оценка «отлично» выставляется за дипломный проект (работу), который:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой теме;
- содержит обзор широкого круга научной и учебной литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе;
- имеет положительные отзывы руководителя;
- надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления);
- дипломный проект (работа) выполнен в установленный срок.

При защите работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за дипломный проект (работу), когда:

- работа носит практический характер;
- содержатся грамотно изложенные теоретические положения, разбор практического опыта по исследуемой теме;
- выполнена на основе изучения широкого круга научной и учебной литературы;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления);
- дипломный проект (работа) выполнен в установленный срок.

При защите дипломного проекта (работы) обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда дипломный проект (работа):

- содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и примененным методам исследования.

При защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда дипломный проект (работа):

– не имеет исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя имеются существенные замечания.

При защите работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории рассмотренных в работе вопросов, при ответе допускает существенные ошибки.

2.2. Программа и порядок проведения демонстрационного экзамена

2.2.1. Общие положения

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен направлен на контроль освоения следующих основных видов деятельности и соответствующих им общих и профессиональных компетенций:

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ КОД		
Проектирование цифровых систем	ОК:01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	ПК:1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем	Умение: применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы
	ПК:1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: моделирования цифровых устройств в специализированных программах
		Практический опыт: создания принципиальных схем в специализированных программах
		Практический опыт: монтажа печатных плат макетов устройств
	ПК:1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	Умение: разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов

		Умение: использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК:2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	Умение: применять выбранные языки программирования для написания программного кода
		Умение: использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
		Умение: применять методы и приемы отладки программного кода
		Умение: проводить оценку работоспособности программного продукта
	ПК:2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	Умение: выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт
		Практический опыт: подключения программного продукта к компонентам внешней среды
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК:3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Умение: применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
		Умение: выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
		Практический опыт: устранения дефектов и замены устройств компьютерных систем и комплексов
	ПК:3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Умение: выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ
		Умение: выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов
		Практический опыт: отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы проводится на профильном уровне.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению

образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

ДЭ проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена располагается на территории техникума.

Выпускники проходят ДЭ в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп. В рамках одной учебной группы может быть сформировано две и более экзаменационные группы, в том числе по разным уровням ДЭ. Соответствующая информация отражается в графике проведения ДЭ, формируемом в Информационных системах Оператора (далее – ИСО). По усмотрению образовательной организации допускается включение в состав экзаменационной группы обучающихся из разных учебных групп. Одна экзаменационная группа может выполнять задание ДЭ в течение одной смены в соответствии с выбранным КОД. В один день может быть организовано несколько смен.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена.

На период проведения ДЭ организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, назначается технический эксперт, отвечающий за техническое состояние оборудования и его эксплуатацию, функционирование инфраструктуры ЦПДЭ, а также соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности. Технический эксперт не участвует в оценке выполнения заданий экзамена, не является членом экспертной группы, не входит в состав ГЭК.

Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее, чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, регистрация присутствующих, ознакомление их с планом проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, распределение рабочих мест между экзаменуемыми с использованием способа случайной выборки, оформление необходимых актов и протоколов.

Экзаменуемые знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения

экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

Подготовительный день проводится не позднее одного рабочего дня до начала ДЭ. В подготовительный день главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, участников ДЭ, а также технического эксперта. По итогам проверки заполняется и подписывается Акт результатов проверки готовности ЦПДЭ, копия загружается в ИСО. Также главным экспертом в ИСО загружаются паспорт ЦПДЭ, сведения о материально-техническом оснащении ЦПДЭ и сведения об обеспеченности ЦПДЭ расходными материалами.

В случае неявки экзаменуемого в подготовительный день соответствующие мероприятия подготовительного дня, в том числе знакомство экзаменуемого со своим рабочим местом, планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ, требованиями охраны труда и безопасности производства, по решению главного эксперта осуществляются в день проведения ДЭ непосредственно перед проведением экзамена или после начала экзамена (за счёт времени проведения ДЭ) в экзаменационной группе в зависимости от обстоятельств и явки соответствующих лиц, включая экзаменуемого. Допуск экзаменуемого до выполнения задания ДЭ без его ознакомления со своим рабочим местом, планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ, требованиями охраны труда и безопасности производства недопустим. Соответствующее решение принимается главным экспертом.

Главный эксперт в личном кабинете ИСО получает вариант задания и критерии оценивания для проведения ДЭ в конкретной экзаменационной группе не позднее дня, предшествующего дню проведения ДЭ.

Каждая экзаменационная группа сдает экзамен по варианту задания, выбранному в автоматизированном случайном порядке в ИСО. После получения варианта задания главным экспертом не допускается его разглашение или ознакомление с ним других лиц до дня ДЭ.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- выпускники;
- технический эксперт;
- тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее – тьютор (ассистент));

– организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных выше, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Перед началом экзамена главный эксперт разъясняет участникам запрет на наличие материалов, инструментов или оборудования, запрещенных в соответствии с требованиями КОД.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

После получения задания ДЭ и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление, которое не включается в общее время проведения экзамена. Необходимое время ознакомления с заданием ДЭ определяется главным экспертом самостоятельно.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения порядка проведения экзамена.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

После объявления главным экспертом начала ДЭ экзаменуемые приступают к выполнению заданий ДЭ. Главный эксперт сообщает экзаменуемым о течении времени выполнения задания ДЭ каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка проведения государственной итоговой аттестации, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка проведения государственной итоговой аттестации, требований охраны труда и производственной безопасности.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий ДЭ.

В случае досрочного завершения ДЭ по желанию экзаменуемого, ему предоставляется право покинуть ЦПДЭ, не дожидаясь завершения ДЭ, без возможности дальнейшего продолжения выполнения задания.

Участник, нарушивший порядок проведения ДЭ, в том числе правила производственной безопасности и охраны труда, или препятствующий выполнению задания ДЭ другими участниками ДЭ, получает предупреждение. Главный эксперт вправе в целях предупреждения, устранения указанных нарушений, если они носят грубый характер, останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение ДЭ, как в целом по экзаменационной группе, так и в отношении отдельного экзаменуемого. При этом потерянное время выполнения задания ДЭ экзаменуемому не компенсируется.

После повторного предупреждения экзаменуемый может быть удален главным экспертом из ЦПДЭ.

В случае удаления из центра проведения экзамена экзаменуемого, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА экзаменуемого, удаленного из ЦПДЭ, аннулируются ГЭК, и такой экзаменуемый признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Видеоматериалы о проведении ДЭ в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения ДЭ.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

Сдача демонстрационного экзамена проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Лицам, прошедшим успешно ГИА, выдается диплом государственного образца о среднем профессиональном образовании.

Лицам, успешно сдавшим ДЭ выдается Цифровой паспорт компетенций (ЦПК) – электронный документ, подтверждающий уровень владения профессиональными умениями и навыками. Документ формируется по итогам прохождения аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена (ДЭ). Результаты экзамена отражаются в ЦПК в виде

набранных баллов в разрезе критериев/модулей задания.

ЦПК доступен для скачивания после сдачи ДЭ на Цифровой платформе демонстрационного экзамена

2.2.2. Типовое задание для демонстрационного экзамена профильного уровня

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации (КОД), варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Комплект оценочной документации приведен в <https://bom.firpo.ru/file/public/77749/КОД%2009.02.01-1-2025%20Том%201.pdf>

Задание состоит из 3 модулей, продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице №3.

Таблица №3

Номер и наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ	Продолжительность выполнения модуля задания
Модуль № 1 Проектирование цифровых устройств	ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 30 мин.
Модуль № 2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.
Модуль № 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.

Задание модуля 1: Проектирование цифровой системы согласно требованиям технического задания.

Время на выполнение: 1 час 30 мин

Сценарий: Участнику необходимо спроектировать цифровую систему согласно требованиям технического задания.

1. Выполнение требований на проектирование цифровых устройств, согласно таблице №4

Таблица №4:

Этап проектирования	Перечень работ	Документ с результатами работ
Схемотехнический	1. Разработка принципиальной схемы 2. Составление полной принципиальной схемы 3. Расчет номиналов элементов схемы, составление перечня	Пояснительная записка

	элементов	
Конструкторский	4. Разработка печатной платы 5. Компоновка устройства 6. Разработка таблицы составных частей изделия	Чертежи платы Чертеж общего вида Принципиальная схема

В рамках данного задания объектом проектирования цифрового устройства является схема устройства, предоставленная на рисунке №1. Перечень компонентов в таблице №2, логические элементы для проектирования участник выбирает сам. Схема должна быть разработана и удовлетворять стандартам качества по трём основным параметрам: функциональность, защита от перегрузок, экономичность.

2. Разработка схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

В рамках данного задания оцениваются разработанные схемы цифровых устройств в составе разделов журнала технического специалиста.

Предполагается, что журнал технического специалиста должен включать в себя следующие разделы:

- раздел технического журнала схемотехнический;
- раздел технического журнала конструкторский.

Технический журнал, описывающий схему, должен быть представлен двумя документами в форматах PDF и DOCX (Word).

Суммарное количество страниц журнала не должно превышать 20 страниц (Титульный лист и содержание не входят в счет), шрифт - 14 Times New Roman, оглавления разделов - 18 Times New Roman, заголовки - 16 Times New Roman. Параметры страницы: правое поле – 1,5 см, левое поле – 2,5 см, верхнее и нижнее поля – 2 см, междустрочный интервал – полуторный.

3. Использование средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств, например: EasyEDA — бесплатная, не требующая инсталляции облачная платформа автоматизированного проектирования.

В рамках данного задания участнику, в отведенное время, необходимо на основании выданного технического задания и списка электро-радиокомпонентов и ИМС, используя систему автоматизированного проектирования, разработать файл схемы электрической принципиальной и трассировки печатной платы для устройства. Разработанные схемы с техническим описанием разместить в соответствующих разделах технического журнала специалиста.

Таблица №5 Перечень компонентов

Обозначение элемента	Количество	Электронный компонент
U1	1	NE555
U2	1	4 разрядный асинхронный счетчик
R1, R2, R3, R4, R5	5	220 Ω резистор
C1	1	1 μ F конденсатор
D1, D2, D3, D4, D5	5	красный светодиод
R6	1	100k Ω резистор
Bar1	1	источник питания 5V

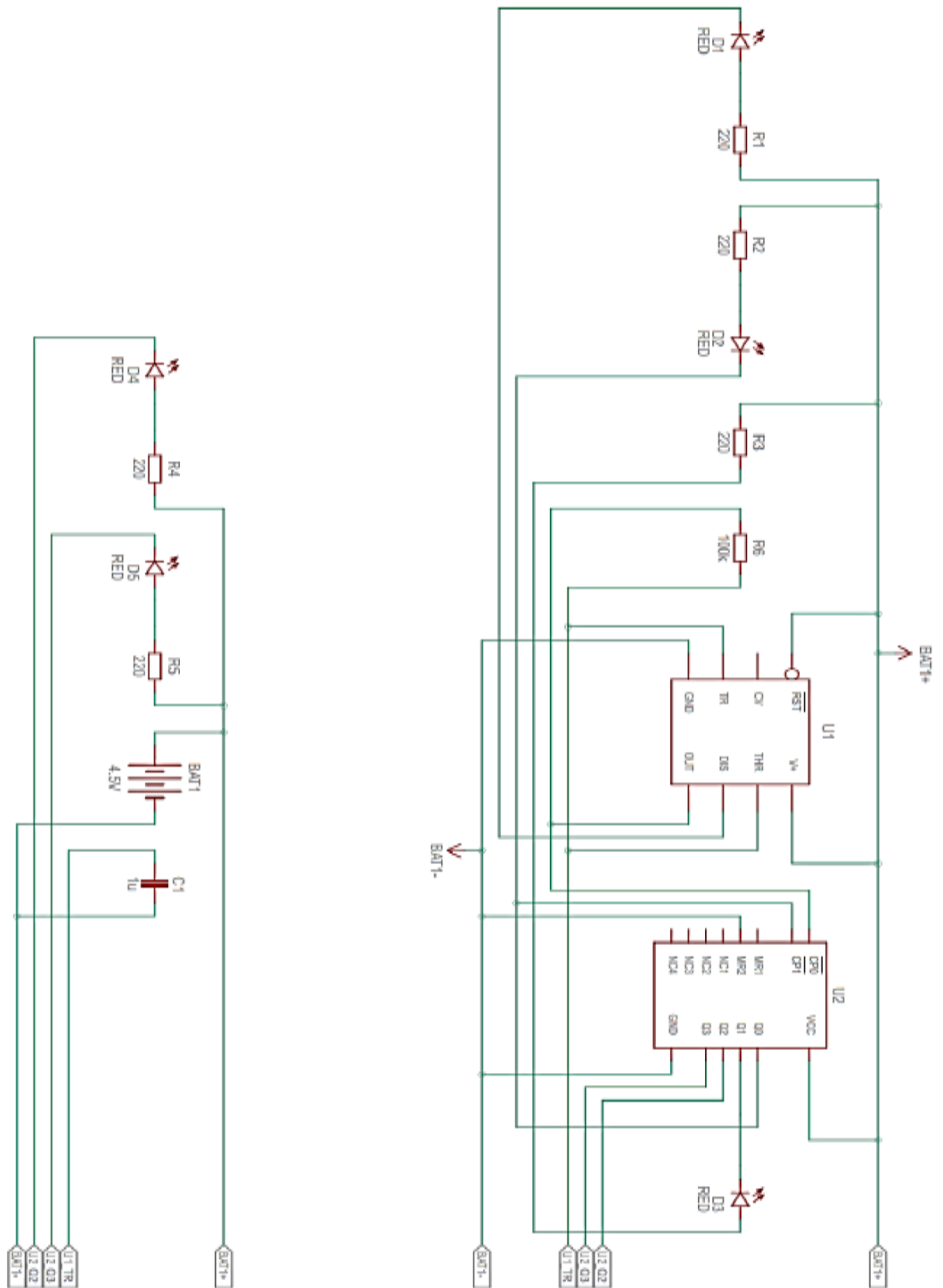


Рисунок №1 Логическая схема 4-х битового калькулятора

Задание модуля 2. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

Время на выполнение: 1 час

Сценарий: Создание программы для микропроцессорной системы.

Выявление причин неисправности периферийного оборудования

Для выполнения задания участнику необходимо сделать следующее:

- дописать недостающие фрагменты программного кода на языке Си в предоставленном проекте для Arduino IDE, чтобы восстановить функциональность программы в соответствии с заданием указанным дальше:

```
int digit[4]={28,27,22,14}; // массив значений для PORTB, для переключения 4-х разрядов и включения точки
```

```
int number[10]={126,12,182,158,204,218,250,14,254,222}; // массив значений цифр для PORTD
```

```
// подсказка 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

```
int d; // переменная для переключения разряда ()
```

```
int n=0; // переменная для выбора цифры в массиве (от 0 до 9), изначально = 0
```

```
int t0; // переменная для "обнуления" текущего времени
```

```
int t; // переменная для хранения времени прошедшего с момента нажатия кнопки
```

```
int dig1; // цифра для 1 разряда
```

```
int dig2; // цифра для 2 разряда
```

```
int dig3; // цифра для 3 разряда
```

```
int dig4; // цифра для 4 разряда
```

```
bool start=false; // логический триггер для старта/остановки секундомера
```

```
void setup(){
```

```
  DDRD=254; // все пины с 1 по 8 - на выход
```

```
  DDRB=31; // пины с 9 по 12 - на выход, 13 - на вход
```

```
  PORTB=30; // выключаем все разряды (пины 9-12),
```

```
}
```

```
void loop(){
```

```
  if (digitalRead(13)==1){ // если кнопка нажата, то...
```

```
    start=!start; // переключаем логический триггер в противоположное положение
```

```
    t0=millis(); // создаём нулевую точку времени
```

```
    delay(200); // пауза для предотвращения двойного срабатывания кнопки
```

```
}
```

```
  if (start==true){ // если логический триггер в положении true, то...
```

```
    t=(millis()-t0)/10; // считаем время с точностью до 1/100 секунды и...
```

```
    out(t); // вызываем функция для вывода значения времени
```

```
}
```

```
  else { // если логический триггер в положении false, то...
```

```
    out(t); // вызываем функция для вывода значения времени
```

```
}
```

```
}
```

```
void out(int value){ // функция для вывода значений на индикатор
```

```
  dig1=value/1000; // получаем цифру для 1 разряда
```

```
  dig2=(value%1000)/100; // получаем цифру для 2 разряда
```

```
  dig3=((value%1000)%100)/10; // получаем цифру для 3 разряда
```

```
  dig4=value%10; // получаем цифру для 4 разряда
```

for (d=0; d<=3; d++){ // начинаем вывод на индикатор, переключаем значение разряда в массиве

```
  PORTB=digit[d]; // включаем последовательно 1,2,3,4 разряды
```

```
  switch (d) {
```

```

case 0: PORTD=number[dig1]; break; // получаем цифру для 1 разряда
case 1: PORTD=number[dig2]; break; // получаем цифру для 2 разряда
case 2: PORTD=number[dig3]; break; // получаем цифру для 3 разряда
case 3: PORTD=number[dig4]; break; // получаем цифру для 4 разряда
}
delay(5); // делаем задержку в 5 мс
}
}

```

- необходимо компилировать доработанную программу и выполнить прошивку предоставленного макета на основе платформы Arduino UNO;

После выполнения задания сдать экспертам макет секундомера с загруженной в память микроконтроллера прошивкой.

Разработка программного обеспечения для микроконтроллера используется Arduino IDE. Для проектирования участнику будет выдан проект с недостающими фрагментами программного кода, которые необходимо дописать самостоятельно.

После завершения отведенного на программирование времени, участник должен продемонстрировать экспертам функциональность секундомера. Оценивается только функциональность работоспособного макета. Оценка программного текста экспертами не производится.

Если перепрошивка макета во время выполнения работы не производилась или сдается ее демонстрационная версия, то оценка работы производиться не будет.

Макет секундомера выполнен на основе платы Arduino UNO, на микроконтроллере ATmega328.

Для отображения информации используется четырехразрядный семисегментный индикатор. Управление отсчетом и выбор режимов выполнен на тактовой кнопке. Вся необходимая информация по этим компонентам прилагается к основному тексту задания.

Необходимо разработать программное обеспечение для секундомера, выполняющего отображение времени после нажатия тактовой кнопки. Секундомер имеет 3 основных режима работы: прямой счет времени; остановка времени счета; сброс времени счета.

Переключение между режимами производится коротким нажатием управляющей кнопки.

В режиме счет времени на семисегментном индикаторе должен отображаться счет секунд в цикле от 0 до 60, при это необходимо мигать точкой каждого сегмента при изменении цифры.

При старте на индикаторе отображается «0000»

При нажатии на кнопку начинается отсчет секунд до 60. При достижении значения 60 счет останавливается.

При повторном нажатии на кнопку счет останавливается на текущем значении счетчика секунд.

При следующем нажатии на кнопку значение секунд сбрасывается на «0000»

При дальнейшем нажатии на кнопку секундомер снова должен вернуться в режим счета времени.

Задание модуля 3: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

Время на выполнение: 1 час

Сценарий:

1. Проведение контроля параметров, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов

В ходе выполнения задания необходимо продиагностировать ПК на работоспособность, выявить причину отказа, доукомплектовать ПК недостающими комплектующими.

Провести диагностику системного блока, визуальный осмотр, аппаратно-техническое выявление причин (сигналы POST) возможных отказов компонентов системного блока. При диагностике допускается использование мультиметра.

Заполнить отчет о диагностике электрооборудования, пункты П.1-П.2.

ФИО студента
№ рабочего места
П.1 Замечания , выявленные в ходе визуального осмотра

П.2 Замечания , выявленные в ходе инструментальной диагностики

П.3. Произведенные действия по устранению выявленных недостатков

Устранить выявленные причины неисправности, установить недостающие комплектующие, заполнить пункт П.3. отчета по диагностике.

Подключить технику к сети переменного электрического тока 220В.

2. Проведение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.

Произвести установку операционной системы используя загрузочный USB носитель. Необходимые драйвера устройств допускается разместить на том же носителе. Создать локальную учетную запись администратора с именем «Admin» без пароля.

Разбить жесткий диск на два логических раздела C и D в соотношении 20%/80%.

Провести установку необходимых драйверов.

Выполнить подключение к локальной сети, для чего подготовить патч-корд на основе UTP-кабеля и разъемов RJ-45 для подключения персонального компьютера в локальную сеть. Проверить наличие передачи пакетов информации на ПК через коммутатор.

Определить IP адрес, выданный автоматический DHCP-сервером.

2.2.3. Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию.

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 09.02.01-1-2025 Том 1.

2.2.4. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Распределение баллов по критериям оценивания демонстрационного экзамена профильного уровня представлена в таблице №6.

Таблица №6.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1.	Проектирование цифровых систем	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности	4,00

		применительно к различным контекстам	
		Анализ требований технического задания на проектирование цифровых систем	4,00
		Разработка схем электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием	12,00
		Оформление технической документации на проектируемые устройства	6,00
2.	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	14,00
		Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	10,00
3.	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Проведение контроля параметров, диагностики и восстановления работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	18,00
		Проверка работоспособности, выполнение обнаружения и устранения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	12,00
ИТОГО			80.00

В целях создания объективной системы перевода результатов демонстрационного экзамена в экзаменационную (пятибалльную оценку), опираясь на предложения методики перевода результатов ДЭ в экзаменационную (пятибалльную оценку) согласно приложения к письму от 26.12.2017 года №ПО2062/2017, №1.5WSR2062/2017, использован дифференцированный подход.

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным присутствием главного эксперта.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания ДЭ, принимается за 100%.

Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы №7:

Таблица № 7

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобальная) шкала) (%)	0,00%-19,99%	20,00%-39,99%	40,00%-69,99%	70,00%-100,00%
Пороги баллов для перевода в оценки	0,00-15,99	16,00-31,99	32,00-55,99	56,00-80,00

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призера финала чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

2.3. Кадровое обеспечение

ГИА проводится Государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК), созданной в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 08.11.2021 № 800.

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК), создаваемыми образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей среднего профессионального образования либо по усмотрению образовательной организации по отдельным профессиям и специальностям среднего профессионального образования.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе: педагогических работников; представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

При проведении демонстрационного экзамена (далее – ДЭ) в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (далее соответственно - экспертная группа, эксперты). При проведении ГИА члены экспертной группы, главный эксперт не должны представлять одну образовательную организацию с экзаменуемым(и).

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Состав ГЭК утверждается приказом директора техникума и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) Министерством образования Саратовской области по представлению ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова». Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова», из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Директор ГАПОУ СО «БПТТ им. Н.В. Грибанова» является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей директора.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт. Главным экспертом назначается лицо, обладающее профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии. Главный эксперт назначается из числа лиц, экспертов, включенных в состав ГЭК. Допускается совмещение одним лицом ролей главного эксперта и председателя ГЭК

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- комплексная оценка уровня подготовки (образовательных достижений) выпускника в соответствии с требованиями ФГОС СПО;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа о профессиональном образовании;
- внесение предложений и рекомендаций по совершенствованию содержания, обеспечения и технологии реализации образовательной программы на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации выпускников.

2.4. Оценивание результатов ГИА

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из Техникума.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены Техникумом для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные дни проведения ГИА организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

2.5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Апелляция подается лично выпускником в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих

дней с момента ее поступления.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК и главный эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов

государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

3. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

При участии в ДЭ обучающегося(ихся) из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

При участии в ДЭ обучающегося(ихся) из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

Выпускники не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную

организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии при наличии.

4. Порядок присвоения квалификации и выдачи документа об образовании

Присвоение соответствующей квалификации выпускникам техникума по специальности и выдача им документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию.

Основанием для выдачи диплома о среднем профессиональном образовании является решение государственной экзаменационной комиссии.

Выпускнику техникума, имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 процентам дисциплин учебного плана, оценку «хорошо» по остальным дисциплинам и прошедшему государственную итоговую аттестацию с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием.

Выпускнику техникума по решению Педагогического совета может быть выдан документ (характеристика-рекомендация, сертификат, грамота и т.д.), подтверждающий его успехи в какой-либо деятельности в период обучения в техникуме. Документ заверяется директором техникума и представителем работодателя.

**Перечень рекомендуемых тем дипломных проектов (работ)
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

№ п/п	Наименование темы дипломного проекта (работы)	Наименование профессиональных модулей, содержанию которых соответствует тема
1.	Проектирование цифрового автомата управления яркостью люстры от любого пульта ДУ	ПМ.01
2.	Разработка поворотной платформы с автополивом для домашнего растения на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
3.	Проектирование цифрового автомата «Световой день»	ПМ.01
4.	Разработка плоттера на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
5.	Проектирование электромузыкального звонка на ИМС	ПМ.01
6.	Проектирование светодиодного светильника на ИМС	ПМ.01
7.	Проектирование полицейской сирены на ИМС	ПМ.01
8.	Разработка «фотобудки» на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
9.	Проектирование цифрового регулятора температуры жала электропаяльника	ПМ.01
10.	Разработка дозиметра на Arduino Nano	ПМ.01 ПМ.02
11.	Разработка выдвижного ящика с доступом по отпечатку на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
12.	Разработка комнатного увлажнителя с датчиком влажности на ардуино	ПМ.01 ПМ.02
13.	Разработка дозатора корма для животных на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
14.	Проектирование микропроцессорной системы на базе Arduino	ПМ.01 ПМ.02
15.	Проектирование электронных часов на светодиодах с будильником и датчиком температуры	ПМ.01 ПМ.02
16.	Проектирование устройства световых эффектов с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01 ПМ.02
17.	Проектирование настольных DIY часов на PIC контроллере	ПМ.01 ПМ.02
18.	Проектирование цифрового устройства на микроконтроллере ATtiny13A	ПМ.01 ПМ.02
19.	Проектирование DIY аудиоколонки на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
20.	Проектирование цифрового устройства на микроконтроллере PIC12F629	ПМ.01 ПМ.02
21.	Проектирование модуля питания с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01
22.	Проектирование DC/DC преобразователя с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01
23.	Проектирование Hi-Fi усилителя низких частот 200 Вт	ПМ.01 ПМ.02
24.	Проектирование цифрового счётчика импульсов с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01
25.	Проектирование регулятора мощности 1000 Вт	ПМ.01

26.	Проектирование цветомузыкальной приставки на светодиодах	ПМ.01 ПМ.02
27.	Проектирование устройства управления световыми эффектами на микросхеме интегрального таймера NE555	ПМ.01
28.	Проектирование синхронного генератора импульсов с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01
29.	Проектирование цифрового таймера выключения устройства с использованием САПР	ПМ.01
30.	Разработка светомузыкального устройства «Танцующий человек» на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
31.	Разработка «говорящей» клавиатуры на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
32.	Разработка часов радиолюбителя на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
33.	Проектирование цифровой приставки к мультиметру для измерения емкости конденсаторов с использованием САПР	ПМ.01
34.	Проектирование цифровой приставки к мультиметру для измерения температуры с использованием САПР	ПМ.01
35.	Разработка термометра со светодиодной индикацией на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
36.	Проектирование цифрового универсального пробника с использованием САПР	ПМ.01
37.	Проектирование цифрового будильника на фотодатчике с использованием САПР	ПМ.01
38.	Проектирование цифрового игрового кубика на светодиодах с использованием САПР	ПМ.01
39.	Разработка барометра со стрелочной индикацией на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02
40.	Разработка копилки на базе микроконтроллера	ПМ.01 ПМ.02
41.	Проектирование цифрового 10-полосного индикатора спектра звукового сигнала с использованием САПР	ПМ.01
42.	Разработка цифровой анимированной светодиодной вывески 5x7 точек	ПМ.01
43.	Маршрутизация в локальных компьютерных сетях.	ПМ.03
44.	Методы коммутации в компьютерных сетях.	ПМ.03
45.	Исследование средств доступа к ресурсам компьютерных сетей.	ПМ.03
46.	Локальная компьютерная сеть для организации: особенности проектирования.	ПМ.03
47.	Разработка модернизации локальной компьютерной сети.	ПМ.03
48.	Виртуальные компьютерные сети: организация и функционирование.	ПМ.03
49.	Оборудование компьютерной сети предприятия: состав и характеристика.	ПМ.03
50.	Построение WiFi сети на 40 одновременных активных подключений	ПМ.03
51.	Проектирование беспроводной ЛВС организации с выходом в Интернет	ПМ.03
52.	Система авторизация в WiFi сети через sms	ПМ.03
53.	Организация сетевой инфраструктуры удаленного управления рабочими станциями ЛВС	ПМ.03
54.	Построение сетей на базе опто-волоконных линий в бытовых условия	ПМ.03

55.	Дуплексирование производительности сети на базе бытовых устройств	ПМ.03
-----	---	-------

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Н.В.Сидорова
« ____ » _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК выполнения дипломного проекта (работы)

Обучающегося

(Фамилия Имя Отчество, специальность, курс, группа)

Тема дипломного проекта (работы)

(полное наименование темы дипломного проекта в соответствии с приказом об утверждении тем и назначении руководителей)

№ п/п	Наименование и содержание этапа работы	Срок выполнения
1.	Подбор, изучение и анализ основных источников информации	
2.	Подготовка и утверждение предварительного плана работы (содержания).	
3.	Формулирование целей и постановка задач. Написание введения	
4.	Разработка первого раздела работы (написание и оформление теоретической части)	
5.	Разработка второго раздела работы (написание и оформление практической части)	
6.	Формулирование и написание выводов и результатов работы. Написание заключения	
7.	Оформление списка используемых источников	
8.	Представление дипломного проекта (работы) (полный текст) руководителю	
9.	Предзащита дипломного проекта (работы)	
10.	Получение отзыва на дипломный проект (работу) от руководителя.	
11.	Передача оформленного дипломного проекта (работы) с отзывом заместителю директора по УПР	

Руководитель дипломного проекта (работы)

_____ / _____ /

подпись

фамилия инициалы

Студент _____ / _____ /

подпись

фамилия инициалы студента

« ____ » _____ 20__ г.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

ОТЗЫВ

руководителя о дипломном проекте (работе) обучающегося

фамилия, имя, отчество обучающегося в родительном падеже

Группа _____

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Тема дипломное проекта

(работы) _____

1. Актуальность темы исследования (*актуальность, востребованность и значимость рассмотрения выбранной темы в современных условиях, для определенного региона, контингента, согласно нормативных документов или результатом анализа, мониторинга и т.д.*)

2. Соответствие содержания работы плану и степень ее раскрытия (*соответствие содержания работы плану, полнота раскрытия вопросов темы, аргументированность основных положений работы, конкретность результатов исследования*)

3. Оценка деятельности обучающегося в период выполнения дипломного проекта (работы), степень грамотности в изложении материала (описать такие качества как *добросовестность, работоспособность, ответственность, аккуратность, логичность, последовательность, аргументированность при изложении материала*)

4. Иллюстративность оформления работы и ее качество (*соблюдение требований к оформлению дипломного проекта (работы), стиль изложения, соответствие приложений содержанию работы, оценка качества представленного аналитического и графического материала*)

5. Положительные и отрицательные стороны работы (*выполнение требований руководителя, самостоятельность, уровень профессионального мышления, умение работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией, использование в работе своего профессионального опыта, возможность практического применения материалов работы*)

6. Общее заключение по дипломному проекту (работе): *работа соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и может быть рекомендована к защите.*

Руководитель дипломного проекта (работы)

_____/_____

подпись

фамилия инициалы

« ____ » _____ 20 ____ г.