

Министерство образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»
(ГБПОУ РО «БГИТ»)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО
Е ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ
ОБЛАСТИ "
БЕЛОКАЛИТВИНСКИЙ
ГУМАНИТАРНО-ИНДУ
СТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ"

Подписан: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ "
БЕЛОКАЛИТВИНСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ"
DN: C=RU, S=Ростовская область, STREET=ул. Калинина, д. 17, Л-т. Белая
Калитва, Т=Директор, O=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ
ОБЛАСТИ "БЕЛОКАЛИТВИНСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ", OGRN=1026101886502, СНИПС=03104456195,
OID.1.2.643.100.4=6142004033, ИНН=614203490801, E=br150@bk.ru, G=Ольга
Евгеньевна, SN=Крашневa, CN=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ
ОБЛАСТИ "БЕЛОКАЛИТВИНСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ"
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.03.25 15:47:00+03'00'
Font Reader Версия: 10.1.1



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «БГИТ»

О.Е. Крашневa

«26» декабря 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: программист

Белая Калитва

2025

Рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
специальности 09.02.11 Разработка и
управление программным обеспечением
Протокол № 4
от «23» декабря 2025 г.
Председатель ЦМК
 И.В. Комиссарова

Рассмотрена и Одобрена
на заседании Педагогического Совета
ГБПОУ РО «БГИТ»
Протокол № 7
от «26» декабря 2025 г.
Секретарь Пед.Совета
 Курбанбаева Ю.А.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: ГБПОУ РО «Белокалитвинский
гуманитарно-индустриальный техникум»

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зам. директора по УВР
ГБПОУ РО «БГИТ»
должность


подпись

О.Н. Зубкова
инициалы, фамилия

Зам. директора по УМР
ГБПОУ РО «БГИТ»
должность


подпись

Г.В. Шматко
инициалы, фамилия

Зам. директора по УПР
ГБПОУ РО «БГИТ»
должность


подпись

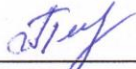
Л.А. Калабухова
инициалы, фамилия

Преподаватель
ГБПОУ РО «БГИТ»
должность


подпись

И.В. Комиссарова
инициалы, фамилия

Преподаватель
ГБПОУ РО «БГИТ»
должность


подпись

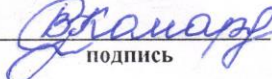
Т.В. Пелипенко
инициалы, фамилия

Преподаватель
ГБПОУ РО «БГИТ»
должность


подпись

Е.Б. Конькова
инициалы, фамилия

Преподаватель
ГБПОУ РО «БГИТ»
должность


подпись

В.С. Комаристый
инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО

Директор
ООО «Проводник»



/ Кондаков И.А. /
(Подпись) (Фамилия, Инициалы)

СОГЛАСОВАНО

Директор
ООО «БК - АЛПРОФ»



/ Мигулин А.А. /
(Подпись) (Фамилия, Инициалы)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Срок реализации: 3 года 10 месяцев

Сведения о предприятиях (организациях):

Наименование организации	Руководитель организации (Ф.И.О.)	Адрес место нахождения, телефон
Общество с ограниченной ответственностью «Проводник» (ООО «Проводник»)	Директор Кондаков Иван Александрович	347040, Ростовская область, г. Белая Калитва, ул. Степная, 55 тел. +7 (989) 614-27-07
Общество с ограниченной ответственностью «БК – АЛПОФ» (ООО БК – АЛПОФ»)	Директор Мигулин Александр Александрович	347045, Ростовская область, г. Белая Калитва, ул. Заводская, здание 1, строение 2 тел. +7 (86383) 2-60-04

Документация, представленная для согласования:

1. Основная профессиональная образовательная программа – описательная часть и приложения к ней:
 - 1) Учебный план – Приложение 1
 - 2) Календарный учебный график – Приложение 2
 - 3) УМК по общеобразовательным, общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям: рабочие учебные программы, методические рекомендации (указания) по выполнению практических (лабораторных) работ – Приложение 3
 - 4) Фонд оценочных средств – Приложение 4
 - 5) Программа государственной итоговой аттестации – Приложение 5
 - 6) Программа воспитания и календарный план воспитательной работы – Приложение 6

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	Общие положения.....	6
1.1.	Нормативные основания для разработки ПООП СПО:.....	6
1.2.	Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:	8
Раздел 2.	Общая характеристика образовательной программы	10
Раздел 3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	11
3.1.	Область профессиональной деятельности выпускников:	11
3.2.	Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.	11
Раздел 4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы	12
4.1.	Общие компетенции.....	12
4.2.	Профессиональные компетенции	19
Раздел 5.	Структура образовательной программы.....	56
5.1.	Структура образовательной программы	56
5.2.	Распределение вариативной части.....	60
5.3.	Организация образовательного процесса	62
5.4.	Практическая подготовка	64
Раздел 6.	Условия реализации образовательной программы	70
6.1.	Материально-техническое оснащение образовательной программы	70
6.2.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	89
6.3.	Кадровые условия реализации образовательной программы....	105
Раздел 7.	Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы, фонд оценочных средств.....	107
7.1.	Текущий контроль	107
7.2.	Промежуточная аттестация обучающихся	107
7.3.	Государственная итоговая аттестация.....	108
7.3.1.	Защита ВКР (дипломного проекта)	109

7.3.2. Демонстрационный экзамен.....	109
Раздел 8. Организация воспитания.....	112
Раздел 9 ПРИЛОЖЕНИЯ	113

Раздел 1. Общие положения

Настоящая основная профессиональная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП ПССЗ) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138 (далее ФГОС СПО), федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой специальности.

ОПОП ПССЗ определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП ПССЗ разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.1. Нормативные основания для разработки ОПОП СПО:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);
- 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);
- Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- 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).
- Устав ГБПОУ РО «БГИТ»;
- Локальные и нормативные акты, положения ГБПОУ РО «БГИТ».

1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ГИА – государственная итоговая аттестация

ГЭ – главный эксперт

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия

ДЭ – демонстрационный экзамен

КОД – комплект оценочной документации

ЛЭ – линейный эксперт

МДК – междисциплинарный курс

О – общеобразовательный цикл;

ОВД – основной вид деятельности

ОК – общие компетенции;

ООО – основное общее образование

ОПОП ПССЗ – основная профессиональная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

ОУ – образовательное учреждение

П – профессиональный цикл;

ПА – промежуточная аттестация

ПДП – преддипломная практика

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль

ПП – производственная практика

СГ – Социально – гуманитарный цикл;

СОО – среднее общее образование

УД – учебная дисциплина

УМК – учебно-методический комплекс

УП – учебная практика

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ФОС – фонд оценочных средств

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена

ЭБС – электронно-библиотечная система

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

- Программист.

Формы получения образования:

- В профессиональной образовательной организации.

Формы обучения:

- Очная;

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 165 недель – 5940 академических часа, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация: Программист
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	осваивается
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	осваивается
Проектирование и разработка веб-приложений	ПМ.03 Проектирование, разработка веб-приложений	осваивается
Разработка бизнес-приложений	ПМ.04 Разработка бизнес-приложений	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	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

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и 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 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; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта.
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; – психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – 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 специальности; – 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 специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – 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 по специальности. Знания: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья по специальности; – средства профилактики перенапряжения.

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	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

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ОВД. 1 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1 Проектировать базы данных.	Практический опыт: – разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.
		Умения: – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.

		Знания: – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных – принципы безопасности хранения данных.
		Практический опыт: – работы с различными объектами базы данных
	ПК 1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Умения: – разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления
		Знания: – основы реляционной модели данных

		– язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Практический опыт: – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники Умения: – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;

		– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных.
		Знания: – основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	Практический опыт: – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных;

		– резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. Умения: – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи Знания: – архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
--	--	--

		– принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Практический опыт: – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных Умения: – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авториза-

		ции пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов Знания: – методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-
--	--	---

		инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
ОВД. 2 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	Практический опыт: – проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
		Умения: – проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм

		для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
		Знания: – основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспече-	Практический опыт: – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;

	ния.	– отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений. Умения: – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода. Знания: – язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
--	------	--

		– паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения
	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	Практический опыт: – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы Умения: – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;

		– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных
		Знания: – общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	Практический опыт: – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных

		Умения: – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО Знания: – принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования;
--	--	---

	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	– техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО
		Практический опыт: – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода
		Умения: – описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.
		Знания: – стандарты технической документации;

		– принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
ОВД. 3 Проектирование и разработка веб-приложений	ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	Практический опыт: – сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; – определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации; – подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; – разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
		Умения: – проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; – оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; – осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; – работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.
		Знания: – инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; – типовые решения по разработке веб-приложений; – нормы и стандарты оформления технической документации;

		– принципы проектирования и разработки информационных систем.
	ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: – выполнения верстки страниц веб приложений; – кодирования на языках веб программирования; – разработки базы данных; – умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; – выполнения разработки информационных систем; – разработки интерфейса пользователя; – разработки анимационных эффектов; – разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; – применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей; – адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript Умения: – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать открытые библиотеки и фреймворки; – использовать выбранную среду программирования и средства системы; – управлять базами данных;

		– осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; – разрабатывать код информационных систем; – разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать объектные модели веб приложений и браузера; – разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; – использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; – использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; – способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну
		Знания: – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – основы технологии клиент-сервер; – технологии разработки серверной части; – особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств; – особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; – особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;

		– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – технологии для разработки анимации; – способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; – виды анимации и способы ее применения; – знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; – понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления; – знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах
	ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: – установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; – использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; – проведения работ по резервному копированию веб-приложений; – выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; – настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других; – создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; – конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;

		– анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности; – публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет; – размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.; – настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; – управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения; – решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью. Умения: – выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; – составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; – понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; – выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; – способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;
--	--	---

		– подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; – работать с системами Helpdesk; – выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; – анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений; – понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры; – настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; – способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения
		Знания: – характеристики, типы и виды хостингов; – методы и способы передачи информации в сети Интернет; – устройство и работу хостинг-систем; – различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; – принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;

		– методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; – основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа; – регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений; – методы развертывания веб-служб и серверов; – принципы организации работы службы технической поддержки; – общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; – основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других; – принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; – методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.
	ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	Практический опыт: – использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; – тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; – тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами
		Умения: – выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств);

		– выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – кодировать на скриптовых языках программирования; – тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; – применять инструменты подготовки тестовых данных; – выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; – работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; – выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию
		Знания: – сетевые протоколы и основы web-технологий; – современные методики тестирования; – эргономику пользовательских интерфейсов; – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; – методы организации работы при проведении процедур тестирования; – возможности используемой системы; – контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; – регламент использования системы контроля версий; – предметную область проекта для составления тест-планов
	ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.	Практический опыт: – обеспечения безопасной и бесперебойной работы; – осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; – идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения; – проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защи-

		ты веб-приложения; – анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению Умения: – осуществлять аудит безопасности веб приложений; – модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; – способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; – анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; – предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита. Знания: – источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; – регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; – различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube); – основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.; – знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повыше-
--	--	--

		нию безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.
	ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Практический опыт: – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах; – применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.
		Умения: – модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; – редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; – способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем; – использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче; – разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.
		Знания: – особенности работы систем управления сайтами; – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO);

		– методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO); – основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.; – принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования; – современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений; – основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.
	ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.	Практический опыт: – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений; – сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.; – анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест; – применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода; – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений;

		– разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса; – проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; – разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; – анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов; – разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы. Умения: – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); – способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; – анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений;
--	--	---

		– умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – работать с системами продвижения веб приложений; – публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах; – осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; – составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; – осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет; – умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории; – проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; – анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов. Знания: – основные показатели использования; – веб-приложения и способы их анализа;
--	--	--

		– различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire); – основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.; – методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики; – принципы функционирования поисковых сервисов; – виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ); – стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет; – виды поисковых запросов пользователей в интернете; – программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; – инструменты сбора и анализа поисковых запросов; – основные принципы маркетинга и продвижения приложений; – целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений; – различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress; – основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; – методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.
--	--	--

ОВД. 4 Разработка бизнес-приложений	ПК 4.1. Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений.	Практический опыт: – работы с типовыми конфигурациями для понимания их функциональности и возможностей автоматизации бизнес-процессов. – интервьюирования пользователей, выявления потребностей в автоматизации конкретных участков учета и управления, формализации требований для последующей реализации в 1С. – разработка технического задания, описания структуры будущей конфигурации, спецификаций на разработку, пользовательских инструкций. Использование шаблонов проектной документации, принятых в фирме «1С» или у конкретного заказчика. – взаимодействия с заказчиками, пользователями, другими разработчиками и администраторами 1С для уточнения требований, согласования решений и решения возникающих вопросов. Умения: – анализировать, какие типовые решения 1С лучше всего подходят для автоматизации конкретных бизнес-процессов, и как их можно использовать «из коробки» или с минимальными доработками. – определять источники информации, необходимые для проектирования приложений 1С и описания автоматизируемой деятельности. – проектировать структуры метаданных конфигурации с использованием встроенного инструментария конфигурирования 1С. – формализовать требования к объектам конфигурации, их взаимосвязям, формам, печатным формам, отчетам. Сопровождать эти требования в процессе доработки и поддержки. – использовать принятые в среде 1С стандарты именования объектов, оформления кода, структуры конфигураций. Разрабатывать и применять
-------------------------------------	---	--

		шаблоны для типовых задач. – проводить презентаций проектных решений, собирать обратную связь, участвовать в обсуждениях.
		Знания: – специфики работы таких конфигураций, как «1С:Бухгалтерия предприятия», «1С:Управление торговлей», «1С:Зарплата и управление персоналом», «1С:ERP Управление предприятием» и др., ключевых бизнес-процессов, которые они автоматизируют. – основных подсистем, функционала и настроек типовых решений. – клиент-серверной архитектуры, особенностей работы различных клиентов (толстый, тонкий, веб), серверной части, СУБД. – объектов конфигурации, встроенного языка программирования, языка запросов, системы компоновки данных (СКД), управляемых форм. – принципов проектирования реляционных баз данных, ER-моделирования, нормализации. – различных нотаций и подходов к описанию бизнес-процессов и структуры ИС. – принципов разбиения сложных задач на более мелкие и управляемые подзадачи при проектировании. – механизмов ролевого доступа, RLS, шифрования данных.
	ПК 4.2. Разрабатывать бизнес-приложения.	Практический опыт: – создания конфигураций и доработок в среде 1С:Предприятие 8.3, включая разработку клиент-серверных приложений, подготовку к развертыванию на веб-сервере, работу с мобильной платформой 1С. – разработки управляемых форм, форм списков, форм выбора, настройка элементов интерфейса для удобства пользователей.

		– создания и поддержки справочников, обеспечение их корректного заполнения и использования. – написания комментариев в коде, создание инструкций по использованию разработанного функционала, ведение журнала изменений. – взаимодействия с аналитиками, тестировщиками, пользователями для решения вопросов, связанных с разработкой.
		Умения: – создавать как новые конфигурации, так и дорабатывать существующие (в том числе типовые) с использованием расширений. Разработка мобильных приложений на платформе 1С. – использовать отладчик 1С для поиска ошибок, оптимизация запросов, алгоритмов и структур данных для повышения производительности. – создавать понятную и полную документацию по разработанному функционалу. – участвовать в командной разработке, обсуждать технические решения, объяснять работу реализованного функционала.
		Знания: – жизненного цикла разработки в 1С, подходов к разработке. – синтаксиса и семантики встроенного языка, основных объектов метаданных, языка запросов, СКД, управляемых форм. – рекомендаций фирмы «1С» по разработке, стилю кодирования, оформлению. – важности тестирования, отладки, оптимизации для создания надежных бизнес-приложений. – необходимой документации для сопровождения и развития ИС на 1С.
	ПК 4.3. Модифици-	Практический опыт:

	ровать бизнес-приложения.	– внесения изменений в существующие типовые решения. Использования механизмов расширений конфигурации для сохранения возможности обновления типовой конфигурации. – применения структуры метаданных 1С и как модификация влияет на общую структуру данных. – описания внесенных изменений, их назначение, порядок использования. Ведение журнала изменений. – обсуждения с пользователями и руководителями необходимости и целесообразности доработок, согласование функционала, демонстрация результатов. Умения: – определить, какая типовая конфигурация 1С наиболее полно покрывает потребности автоматизации, и какие доработки потребуются для полного соответствия требованиям. – анализировать существующих бизнес-процессов и требования заказчика для определения, какие объекты конфигурации нуждаются в изменении, какие новые объекты необходимо создать, и какой объем работ требуется. – реализовывать новые формы, печатные формы, отчеты, обработки, изменять алгоритмы проведения документов, создания подписок на события, добавления обработчиков команд. – подробно описывать внесенные изменения, порядок их тестирования, результаты тестовых испытаний. – презентовать предложенные доработки, обсуждать технических решения, согласовывать сроки. Знания:
--	----------------------------------	---

		– возможностей и ограничений различных типовых решений 1С. – важности тестирования, документирования и соблюдения стандартов при модификации. – подходов к модификации типовых конфигураций, в частности, использование расширений конфигурации как предпочтительного метода. Понимание, как избежать конфликтов при обновлении. – стандартов оформления технической и пользовательской документации для доработок.
	ПК 4.4. Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений.	Практический опыт: – проведения тестирования отдельных модулей и их взаимодействия друг с другом, а также с другими системами. – составления отчетов о тестировании, фиксации найденных ошибок, описания шагов для их воспроизведения. – взаимодействия с разработчиками для описания найденных ошибок, обсуждение результатов тестирования, подтверждение исправлений. Умения: – создавать подробные сценарии проверки работоспособности функционала, описывать ожидаемых результатов. – использовать встроенные инструменты тестирования платформы 1С, а также, при необходимости, внешних инструментов или скриптов для автоматизации повторяющихся проверок. – формализовывать результаты тестирования в соответствии с требованиями. – информировать разработчиков и руководителей о статусе тестирования, выявленных проблемах и их критичности. Знания:

		– различных видов тестирования и их применение в контексте 1С. – возможностей платформы 1С для автоматизации проверок. – важности тестирования для стабильной и корректной работы бизнес-приложений. – стандартов оформления результатов тестирования.
	ПК 4.5. Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами).	Практический опыт: – установки и настройки конфигураций 1С на серверах приложений и серверах баз данных. Развертывания на рабочих местах пользователей (тонкий клиент, веб-клиент). – настройка серверной инфраструктуры 1С, управления кластерами серверов. – реализации обмена данными с другими системами с использованием различных механизмов. – конфигурирования стартовых страниц, меню, настройки интерфейсов для разных ролей пользователей. – создания пользователей, назначения им ролей, настройки прав доступа на уровне объектов и данных. – переноса данных из старых систем или предыдущих версий 1С в новую конфигурацию с использованием универсальных обработок, инструментов миграции или написания собственных скриптов. – проверки корректности обмена данными между 1С и другими системами. – описания процесса установки, настройки, миграции данных, начальных настроек системы. – создания инструкций по администрированию системы 1С, описанию инфраструктуры, процедур резервного копирования и восстановления.

		– взаимодействия с системными администраторами, администраторами баз данных, представителями других систем для обеспечения бесперебойной интеграции.
		Умения: – устанавливать и настраивать серверы 1С, клиентские рабочие места, базы данных. – создавать и настраивать роли, пользователей, настраивать RLS. – составлять подробную документацию по всем этапам внедрения. – разрабатывать руководства для администраторов и службы поддержки. – эффективного взаимодействия со всеми участниками процесса внедрения и интеграции.
		Знания: – жизненного цикла ПО, принципов поддержки, обновления. – протоколов и форматов обмена данными (HTTP, REST, SOAP, XML, JSON). – встроенных механизмов платформы 1С для обмена данными. – возможностей интеграции с внешними сервисами. – о серверном оборудовании, сетевых технологиях, СУБД, используемых в инфраструктуре 1С.
	ПК 4.6. Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений.	Практический опыт: – выполнения процедур резервного копирования и восстановления информационной базы 1С, установки новых релизов и обновления для типовых конфигураций 1С. – настройки и выполнения регламентных заданий по резервному копированию баз данных 1С. – проведения базового обучения пользователей работе с типовыми кон-

		фигурациями 1С, разъяснения основных функций и правил работы. – взаимодействия с пользователями для выявления проблем, оказания помощи, сбора обратной связи по работе системы.
		Умения: – проводить мониторинг состояния серверов 1С, баз данных, диагностику типовых проблем. – использовать инструкции и регламенты по обслуживанию системы 1С, установленным в организации. – грамотно и вежливо общаться с пользователями, умение задавать уточняющие вопросы для понимания проблемы, предоставление понятных инструкций.
		Знания: – основного функционала популярных конфигураций 1С для автоматизации учета и управления. – базовое понимание клиент-серверной архитектуры 1С, ролей сервера 1С, сервера СУБД. – основных принципов и процедур поддержки пользователей, резервного копирования, обновления типовых конфигураций. – инструментов для обновления конфигураций, утилит администрирования серверов 1С. Понимание, как использовать встроенные механизмы для решения типовых задач поддержки.
	ПК 4.7. Защищать бизнес-приложения	Практический опыт: – создания и настройки ролей пользователей в конфигураторе 1С, назначение прав на объекты конфигурации. – настройки ограничений доступа на уровне записей для конкретных ролей.

		– создания, блокировки, удаления пользователей, назначения им ролей. – настройки и выполнения регулярного резервного копирования баз данных ИС. – консультирования пользователей по вопросам безопасности, информирование об изменениях в настройках прав доступа.
		Умения: – использовать встроенные механизмы безопасности платформы ИС для разграничения доступа. – проектировать и настраивать прав доступа в соответствии с должностными обязанностями пользователей. – применять RLS для реализации сложных сценариев разграничения прав. – планировать и выполнять процедуру резервного копирования. – объяснять принципы безопасности пользователям, взаимодействовать с администраторами ИБ.
		Знания: – принципов работы ролевой модели, прав доступа, RLS, шифрования данных. – как безопасность реализуется на разных уровнях (платформа, СУБД, конфигурация). – общих подходов к защите информации. – как описываются настроенные права доступа и политики безопасности.

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Структура образовательной программы

ОПОП ПССЗ включает обязательную и вариативную части:

- Обязательная часть образовательной программы, направленная на формирование общих и профессиональных компетенций, составляет – 2952 часов, что соответствует 70 % от общего объема времени, отведенного на ее освоение.
- Вариативная часть образовательной программы, которая дает возможность расширения основных видов деятельности, углубления подготовки обучающегося составляет – 1296 часов, что соответствует 30 % от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением имеет следующую структуру:

- общеобразовательный цикл (очная форма обучения);
- социально – гуманитарный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- ГИА.

Подробная структура ОПОП ПССЗ представлена в таблице.

Код УД, ПМ, МДК	Наименование дисциплины, модуля, междисциплинарного курса
О. 00 Общеобразовательный учебный цикл	
ОД.01	Иностранный язык

ОД.02	История
ОД.03	Русский язык
ОД.04	Литература
ОД.05	Физическая культура
ОД.06	ОБиЗР
ОД.07	Обществознание
ОД.08	Химия
ОД.09	Биология
ОД.10	География
ОД.11	Математика
ОД.12	Информатика
ОД.13	Физика
ОД.14	Технология. Индивидуальный проект
СГ.00 Социально-гуманитарный цикл	
СГ.01	История России
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности
СГ.04	Физическая культура
СГ.05	Основы бережливого производства
СГ.06	Основы финансовой грамотности
ОП.00 Общепрофессиональный цикл	
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий
ОП.02	Операционные системы и среды
ОП.03	Архитектура аппаратных средств
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.05	Основы информационной безопасности
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования
ОП.07	Компьютерные сети

ОП.08	Управление ИТ-проектами
ОП.09	Основы работы с информацией
ОП.10	<i>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</i>
ОП.11	<i>Экономика отрасли</i>
П.00 Профессиональный цикл	
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных
МДК 01.01	Проектирование и разработка баз данных
МДК 01.02	Управление базами данных
УП 01	Учебная практика
ПП 01	Производственная практика
ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
МДК 02.01	Разработка программных модулей
МДК 02.02	Осуществление интеграции программных модулей
МДК 02.03	Поддержка и тестирование программных модулей
МДК 02.04	Математическое моделирование
МДК 02.05	Численные методы
МДК 02.06	Безопасность программного обеспечения
УП 02	Учебная практика
ПП 02	Производственная практика
ПМ.03	Проектирование, разработка веб-приложений
МДК 03.01	Проектирование и разработка веб-приложений
МДК 03.02	Оптимизация веб-приложений
МДК 03.03	Обеспечение безопасности веб-приложений
УП 03	Учебная практика
ПП 03	Производственная практика
ПМ.04	Разработка бизнес-приложений
МДК 04.01	Разработка и администрирование прикладных решений на платформе 1С:Предприятие

УП 04	Учебная практика
ПП 04	Производственная практика
ПДП Преддипломная практика	
ПА и консультации	
ГИА – Защита выпускной квалификационной работы	
Дипломная работа	
Демонстрационный экзамен	

ОПОП ПССЗ включает в себя следующие документы:

- Учебный план – Приложение 1
- Календарный учебный график – Приложение 2
- УМК по общеобразовательным, общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям: рабочие учебные программы, методические рекомендации (указания) по выполнению практических (лабораторных) работ – Приложение 3
- Фонд оценочных средств – Приложение 4
- Программа государственной итоговой аттестации – Приложение 5
- Программа воспитания и календарный план воспитательной работы – Приложение 6

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

В учебном плане по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» указан профиль получаемого профессионального образования, отображена логическая последовательность освоения дисциплин общеобразовательного цикла; учебных циклов и разделов ОПОП ПССЗ (дисциплин, профессиональных модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

В учебном плане указаны: общий объем образовательной нагрузки, включая объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий, самостоятельную работу обучающихся по дисциплинам, профессиональным модулям, общая трудоемкость ОПОП ПССЗ в часах, а также формы, периодичность промежуточной и итоговой аттестации.

Учебный план сопровождается пояснительной запиской, содержащей сведения о:

- реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- формировании вариативной части ОПОП;
- формах проведения промежуточной аттестации;
- формах проведения государственной итоговой аттестации

На основании учебного плана разработан календарный учебный график для каждого курса обучения.

В приложении к ОПОП ПССЗ приводятся УМК дисциплин и профессиональных модулей.

В рабочих программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко сформулированы требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей ОПОП ПССЗ представлены на сайте техникума в сети «Интернет».

5.2. Распределение вариативной части

Часы вариативной части, в объеме 1296 часов, распределены в структуре ОПОП следующим образом:

Индекс	Наименование дисциплины/ профессионального модуля	Добавлено ча- сов
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	63
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной дея- тельности	30
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	1

СГ.04	Физическая культура	30
СГ.05	Основы бережливого производства	2
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	383
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	10
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	65
ОП.05	Основы информационной безопасности	14
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	103
ОП. 09	Основы работы с информацией	73
ОП.10	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	72
ОП.11	Экономика отрасли	46
ПМ.00	Профессиональные модули	850
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	172
МДК 01.01	Проектирование и разработка баз данных	111
МДК 01.02	Управление базами данных	25
УП.01	Учебная практика	36
ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	48
МДК 02.01	Разработка программных модулей	48
ПМ.03	Проектирование, разработка веб-приложений	72
МДК 03.01	Проектирование и разработка веб-приложений	72
ПМ.04	Разработка бизнес-приложений	558
МДК04.01	Разработка и администрирование прикладных решений на платформе 1С:Предприятие	334
УП.04	Учебная практика	144
ПП.04	Производственная практика	72
ПМ.04 ЭМ	Экзамен по модулю	8
Итого:		1296

5.3. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с расписанием занятий и настоящей ОПОП ПССЗ по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебные занятия в техникуме начинаются 1 сентября и заканчиваются, согласно утверждённого, на начало учебного года, учебного плана и календарно-учебного графика настоящей ОПОП ПССЗ по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Не менее двух раз в течение учебного года для обучающихся устанавливаются каникулы. Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 10 - 11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В техникуме устанавливаются основные виды учебных занятий: теоретическое занятие (комбинированное занятие, занятие по освоению новых знаний), практическое и лабораторное занятие (в том числе выполнение лабораторных и практических работ), контрольная работа, консультация, самостоятельная работа, учебная и производственная практики, выполнение курсовой работы (курсовое проектирование в рамках освоения программы профессиональных модулей), выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), индивидуальных и групповых проектов, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Общий объем учебной нагрузки обучающегося не превышает 54 академических часа в неделю, включая самостоятельную и нагрузку обучающегося во взаимодействии с преподавателем.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю. Продолжительность учебной недели составляет 6 дней. Продолжительность занятий парами по 90 мин.

В соответствии со спецификой ОПОП ПССЗ по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением определён технический профиль.

Срок реализации ФГОС СОО в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением составляет 39 недель. С учетом этого срок обучения по основной профессиональной образовательной программе СПО увеличивается до 52 недель, в том числе: 39 недель – теоретическое обучение, 2 недели - промежуточная аттестация, 11 недель – каникулы.

В первый год обучения студенты получают общеобразовательную подготовку, которая позволяет приступить к освоению профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: "История России", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Безопасность жизнедеятельности", "Физическая культура", "Основы бережливого производства", «Основы финансовой грамотности».

Общий объем дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в очной форме обучения составляет 69 академических часов, из них на освоение основ военной службы – 28 академических часов; на освоение основ медицинских знаний – 28 академических часов.

Дисциплина «Физическая культура» способствует формированию физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: "Математический аппарат в отрасли информационных технологий", "Операционные системы и среды", "Архитектура аппаратных средств", "Информационные технологии в профессиональной деятельности", "Основы информационной безопасности", "Основы алгоритмизации и программирования", "Компьютерные сети", "Управление ИТ-проектами", "Основы работы с информацией". За счет часов вариативной части программы введено изучение следующих дисциплин: "Правовое обеспечение профессиональной деятельности", "Экономика отрасли".

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с выбранными видами деятельности, предусмотренными пунктом 2.4 ФГОС СПО, а также дополнительным видом деятельности «Разработка и администрирование решений на платформе 1С». В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов, которые устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ПОП. Объем профессионального модуля составляет не менее 8 зачетных единиц.

5.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка — форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Она направлена на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП ПССЗ по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Практическая подготовка при реализации ОПОП ПССЗ по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

реализуется при проведении отдельных практических и (или) лабораторных занятий, при выполнении курсового проектирования, всех видов практик.

Практическая подготовка 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.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на I – IV курсах обучения в учебных аудиториях, учебно-производственных лабораториях, мастерских, базах практики в профильных организациях на основании договора о практической подготовки обучающихся, заключаемого между техникумом и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

В рабочих учебных программах общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практик отражены практические занятия, лабораторные занятия, виды работ, на которых запланирована образовательная деятельность в форме практической подготовки с указанием количества часов на их реализацию.

В таблице приведено количество часов, отведенное на проведение занятий в форме практической подготовки, предусмотренное рабочими программами общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей (кроме программ всех видов практики):

Код дисциплины/ модуля/МДК	Наименование	Лабораторные и практические занятия	В том числе, в форме практической подготовки
Общепрофессиональные дисциплины		502	208
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	58	-

Код дисциплины/ модуля/МДК	Наименование	Лабораторные и практические занятия	В том числе, в форме практической подготовки
ОП.02	Операционные системы и среды	40	24
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	30	22
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	60	22
ОП.05	Основы информационной безопасности	28	10
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	113	86
ОП. 07	Компьютерные сети	34	26
ОП.08	Управление ИТ-проектами	20	8
ОП.09	Основы работы с информацией	60	10
ОП.10	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	31	-
ОП.11	Экономика отрасли	28	-
Профессиональные модули		1800	1800
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	395	395
МДК 01.01	Проектирование и разработка баз данных	161	161
МДК 01.02	Управление базами данных	54	54
УП.01	Учебная практика	108	108
ПП.01	Производственная практика	72	72
ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	558	558

Код дисциплины/ модуля/МДК	Наименование	Лабораторные и практические занятия	В том числе, в форме практической подготовки
МДК 02.01	Наладка и монтаж электрооборудования	132	132
МДК 02.02	Осуществление интеграции программных модулей	60	60
МДК 02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	52	52
МДК 02.04	Математическое моделирование	28	28
МДК 02.05	Численные методы	28	28
МДК 02.06	Безопасность программного обеспечения	42	42
УП.02	Учебная практика	144	144
ПП.02	Производственная практика	72	72
ПМ.03	Проектирование, разработка веб-приложений	479	479
МДК 03.01	Проектирование и разработка веб-приложений	150	150
МДК 03.02	Оптимизация веб-приложений	73	73
МДК 03.03	Обеспечение безопасности веб-приложений	40	40
УП.03	Учебная практика	144	144
ПП.03	Производственная практика	72	72
ПМ.04	Разработка бизнес-приложений	368	368
МДК 04.01	Разработка и администрирование прикладных решений на платформе 1С:Предприятие	152	152
УП.04	Учебная практика	144	144
ПП.04	Производственная практика	72	2
ИТОГО		2302	2008

Практика обязательно входит в профессиональный цикл и реализуется в основном при реализации программ учебной и производственной практик, которые реализуются в форме практической подготовки. Учебная и производственная практика реализуется концентрировано в несколько периодов:

- на 3 курсе освоения ОПОП: УП.01 – 108 часов; ПП.01 – 72 часа; УП.02 – 144 часа; ПП.02 – 72 часа;
- на 4 курсе освоения ОПОП: УП.03 – 144 часа; ПП.03 – 72 часа; УП.04 – 144 часа; ПП.04 – 72 часа; ПДП – 144 часа.

Всего на все виды практики отводится 972 часа, что составляет 34% общего объема профессиональной подготовки образовательной программы.

Учебная практика реализуется мастером производственного обучения и преподавателями техникума в мастерских или специально оборудованных лабораториях.

Производственная практика проводится в учреждениях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Перечень предприятий – баз практик приведен в таблице.

№ п/п	Наименование организации, предприятия	Реквизиты договоров
1.	УСЗН Белокалитвинского района	Договор от 5 ноября 2024 г.
2.	ГБУСОН РО «СРЦ»	Договор от 5 ноября 2024 г.
3.	«АО АМР»	Договор от 22 июня 2015 г. (бессрочный)
4.	Филиал ПАО Россети ЮГ	Договор от 7 февраля 2025 г.
5.	БК Алпроф	Договор от 2 сентября 2024 г.
6.	АО Альфа банк	Договор от 1 февраля 2025 г.
7.	ООО КАЛИТВААВТОТРАНС	Договор от 10 февраля 2025 г.
8.	МБДОУ ДС № 42 «Дюймовочка»	Договор от 2 сентября 2025 г.
9.	МБДОУ ДС № 2 «Садко»	Договор от 2 сентября 2025 г.
10.	МБДОУ ДС № 6 «Сказка»	Договор от 2 сентября 2025 г.

11.	МБДОУ ДС № 4 «Солнечный»	Договор от 2 сентября 2025 г.
12.	МБДОУ ДС № 7 «Солнышко»	Договор от 2 сентября 2025 г.
13.	ООО «РЦТИИА»	Договор от 9 сентября 2025 г.
14.	ИП Габриелян	Договор от 1 сентября 2025 г.

Для обучающихся, которые проходят практику, преподавателями техникума разработаны методические рекомендации, в которых представлены образцы документов, которые студенты должны предоставить по завершении практики: задания по практике, дневники практики, аттестационные листы и характеристики сформированности общих и профессиональных компетенций.

Перед началом каждого вида практики проводится организационное собрание, на которой определяются сроки, базы практики и формы отчетности. Руководитель практики инструктирует обучающихся по заполнению дневника, содержанию отчета, аттестационного листа; выполнению заданий, предусмотренных программой практики.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы

Для проведения всех видов занятий в техникуме имеются специально оборудованные помещения.

Конкретное наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских, спортивного комплекса, библиотеки, читального зала, помещения для самостоятельной работы, актового зала и их оснащение приведено в таблице:

Наименование (кабинета, лаборатории, мастерской и т.д.)	Материально-техническое оснащение
Общеобразовательный цикл	
Кабинет Иностранного языка	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска меловая – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Шкафы для хранения учебных пособий <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер – Магнитофон (аудиовизуальные средства) <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010, 2016 – Adobe Reader 11, Foxit Reader – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky ➤ Средства электронного обучения: – ЭОР «ЯКласс» – Российская электронная школа
Кабинет Иностранного языка в профессиональной деятельности	
(УК 1 ауд. № 414, 508)	

Кабинет Истории (УК 1 ауд. № 205)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска маркерная – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Шкафы встроенные для хранения учебных пособий – Настенно-потолочный рулонный экран <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер – Мультимедийный проектор <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010, 2016 – Adobe Reader 11, Foxit Reader – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky ➤ Средства электронного обучения: – ЭОР «ЯКласс» – Российская электронная школа <u>Учебно-наглядные пособия:</u> – Комплекты «Электронных презентации по истории России» – Политическая карта мира – Портреты русских историков
Кабинет Русского языка и литературы (УК 1 ауд. №512)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска маркерная – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Шкаф для хранения учебных пособий <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный

	блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010, 2016 – Adobe Reader 11, Foxit Reader – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky ➤ Средства электронного обучения: – ЭОР «ЯКласс» – Российская электронная школа <u>Учебно-наглядные пособия:</u> ➤ Стенды: – Поэты XIX, века – Писатели XIX века – Поэты начала XX века – Поэты Великой Отечественной войны – Поэты XX века – Нобелевские лауреаты по литературе – Историко-культурный процесс – Трудности русского языка ➤ Дидактический материал: – Литература в схемах и таблицах XIX век – Литература в схемах и таблицах XX век – Русский язык
Спортивный комплекс: спортивный зал, тренажерный зал, открытый стадион (УК 2)	<u>Мебель и системы хранения</u> (помещение преподавателей): – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Шкаф для хранения учебных пособий (спортивный зал) – Лавки деревянные <u>Оборудование спортзала:</u> – Стенки гимнастические – Палки гимнастические деревянные – Перекладина – Маты

	– Эстафетные палочки – Обручи – Канат – Тренажёры – Дорожка разметочная для прыжков. – Гранаты (500-700г.) – Финишная ленточка. – Щиты баскетбольные – Мячи баскетбольные – Мячи футбольные – Мячи волейбольные – Сетка волейбольная – Свисток судейский – Секундомер – Аптечка первой медицинской помощи – Стол для игры в теннис, ракетки для игры в теннис, мячи для тенниса; – Скакалки <u>Оборудование тренажерного зала:</u> – Силовой центр Ketler Classik – Силовой центр Torneo Apoll – Весовые плиты 40 кг верхние – Гриф Ketler – Гриф Torneo гантельный – Блин Torneo 0,5 кг – Блин Torneo 1,25 кг – Блин Torneo 2,5 кг – Блин Torneo 5 кг) <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Музыкальный центр – Выносные колонки – Принтер – Тир стрелковый мультимедийный – Винтовка – Винтовка ИЖ-60 <u>Учебно-наглядные пособия:</u> – Комплект наглядных плакатов по обучению двигательным действиям по практическому разделу программы – Комплект наглядных плакатов по комплексам
--	--

	общефизических упражнений
Кабинет Безопасности жизнедеятельности и охраны труда (УК 1 ауд. № 212)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска меловая – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Шкаф для хранения учебных пособий <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер – Телевизор LG <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010, 2016 – Adobe Reader 11, Foxit Reader – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky <u>Учебно-наглядные пособия:</u> ➤ Электронные плакаты: – Комплект электронных плакатов «Безопасность жизнедеятельности в условиях производства (114 графических модулей)»; ➤ Тренажеры, макеты, стенды: – Огнетушитель порошковый; – Огнетушитель углекислотный; – Тренажер сердечно - легочной и мозговой реанимации, пружинно - механический, с индикацией правильности выполнения действий, настенным табло и тестовыми режимами с интерактивной компьютерной программой (с датчиком объема и скорости потока воздуха при ИВЛ); – Манекен-торс Т "Максим-Г" – тренажер сердечно - легочной и мозговой реанимации пружинно - механический; – Макет автомата Калашникова ММГ АК-74

	– стационарный приклад, магазин с патронами; – комплект учебно-наглядных пособий «Безопасность жизнедеятельности»; – комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда».
Кабинет социально-гуманитарных дисциплин (УК 1 ауд. № 209, 307)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска меловая – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Шкаф для хранения учебных пособий – Экран рулонный переносной <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер – Мультимедийный проектор <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010 – Adobe Reader 11 – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky ➤ Средства электронного обучения: – ЭОР «ЯКласс» – Российская электронная школа <u>Учебно-наглядные пособия:</u> – политическая карта мира – карты по разделам и темам дисциплины «Обществознание»
Кабинет Химии Кабинет Биологии Кабинет Географии (УК 1 ауд. № 511)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска меловая – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой

	– Стол демонстрационный – Шкаф для хранения учебных пособий – Экран рулонный переносной <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер – Мультимедийный проектор <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010 – Adobe Reader 11 – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky ➤ Средства электронного обучения: – ЭОР «ЯКласс» – Российская электронная школа – Библиотека ЦОК (для демонстрации опытов) <u>Учебно-наглядные пособия:</u> ➤ Плакаты, таблицы, схемы, стенды: – Комплект из 6 плакатов «Основы химических знаний» – Комплект из 10 плакатов «Кабинет химии» – Комплект плакатов «Белки и нуклеиновые кислоты» – Таблица Д.И. Менделеева – Таблица растворимости веществ в воде – Коллекции пособий: «Волокна», «Нефть и продукты ее переработки», «Органические вещества. Каменный уголь и процесс его переработки», «Пластмассы», «Топливо» – Атлас мира – Контурные карты – Карта мира ➤ Модели: – Наборы шаростержневых моделей молекул; – Модели кристаллических решеток;
--	---

	➤ Электронные пособия – Развивающие фильмы: «Глобальное потепление», «Транссибирский экспресс», «Циклопические постройки мира».
Кабинет Математики (УК 1 ауд. № 316)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска меловая – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Шкаф для хранения учебных пособий <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010 – Adobe Reader 11 – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky ➤ Средства электронного обучения: – ЭОР «ЯКласс» – Российская электронная школа <u>Учебно-наглядные пособия:</u> ➤ Плакаты, таблицы, схемы, стенды: – Комплект плакатов «Тригонометрия»; – Комплект плакатов «Формулы школьного курса математики»; – комплект таблиц по различным разделам алгебры; – модели геометрических тел; – комплект таблиц по стереометрии;
Кабинет Информатики (УК 1 ауд. № 208, 210)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска маркерная

	– Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Шкаф, встроенный для хранения учебных пособий <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер – МФУ – Мультимедийный проектор – Компьютеры ученические в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по 9 штук в каждой аудитории <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010, 2016 – Adobe Reader 11, Foxit Reader – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky ➤ Средства электронного обучения: – ЭОР «ЯКласс» – Российская электронная школа <u>Учебно-наглядные пособия:</u> ➤ Плакаты, схемы, стенды: – Компьютер и безопасность – Безопасное селфи – Онлайн-шопинг и оплата в интернет-магазинах – Вирусы-вымогатели – Как сделать покупку в интернете безопасной – СПАМ и сетевое мошенничество – Основные виды интернет-угроз – Осторожно! Социальные сети – Интернет-травля (киберпреследование) – СЭД в организации – Вредоносные программы – Правила техники безопасности при работе за компьютером
--	--

	– Как сделать веб-серфинг безопасным – Интернет-зависимость – болезнь современного общества – Влияние виртуального мира на здоровье подростка ➤ Электронные плакаты: – Комплект из 74 статических электронных плакатов «Информатика»
Кабинет Физики (УК 1 ауд. № 506)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска меловая – Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой – Стол демонстрационный – Шкаф для хранения учебных пособий <u>Технические средства:</u> – Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – Принтер – Мультимедийный проектор – Экран настенно-потолочный рулонный <u>Программные средства:</u> ➤ Для офисной работы: – Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox – Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru – Microsoft Office 2010 – Adobe Reader 11 – WinRAR, 7Z ➤ Средства защиты от вредоносной информации: – Антивирусное программное обеспечение Kaspersky ➤ Средства электронного обучения: – ЭОР «ЯКласс» – Российская электронная школа – Библиотека ЦОК (для демонстрации опытов) <u>Учебно-наглядные пособия:</u> ➤ Плакаты - таблицы, схемы, стенды: – Физические постоянные – Международная система единиц «СИ» – Комплект из 10 плакатов «Кабинет физики» по

	основным разделам дисциплины ➤ Модели, макеты, приборы, используемые для демонстраций и выполнения лабораторно-практических работ: – машина электрофорная малая; – конденсатор переменной емкости; – демонстрационный набор по оптике; – линза на подставке; – лупа; – лупа на подставке; – набор дифракционных решеток; – набор линз; – плоскопараллельные стеклянные призмы; – модель двигателя внутреннего сгорания; – весы пружинные; – динамометр демонстрационный; – динамометр лабораторный 0-5 Н; – набор грузов демонстрационный; – набор грузов лабораторный; – набор магнитов дугообразных; – набор магнитов полосовых; – рычаг лабораторный; – штангенциркуль; – амперметр демонстрационный; – амперметр лабораторный; – ваттметр демонстрационный; – вольтметр демонстрационный; – вольтметр лабораторный; – генератор электрический; – источник питания лабораторный; – катушка индуктивности лабораторная; – ключ демонстрационный; – ключ лабораторный; – компас; – магазин сопротивлений; – магнитная стрелка; – миллиамперметр лабораторный; – модель радиоприемника детекторного; – модель электродвигателя; – осциллограф; – прибор для демонстрации правила Ленца; – резисторы лабораторные;
--	--

	– реостат лабораторный; – реостаты демонстрационные; – спираль – резистор лабораторная; – стеклянная и эбонитовая палочки; – трансформатор; – электрический звонок; – электроскоп; – барометр – анероид; – весы; – гигрометр; – камертон; – калориметры лабораторные; – манометр; – мензурки демонстрационные; – мензурки лабораторные; – набор капилляров; – набор пробирок; – психрометр и гигрометр волосяной; – сосуды сообщающиеся; – спиртовки; – термометр.
Профессиональный цикл	
Кабинет Математического дисциплин (УК 1 ауд. № 409)	➤
Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных» Лаборатория «Компьютерных сетей и основ информационной безопасности» Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений»	➤ <u>Мебель (для организации студенческого рабочего места):</u> – Стол письменный 1200*600*750мм (с полкой для портфелей), ЛДСП 16мм, цвет орех, торцы столешницы обработаны противоударной кромкой ПВХ 2 мм – 10 штук; – Стул 0K3_UA_EChair Rio (ИЗО/ISO) черный, к/з черный V-4 – 9 штук – Стол учебный двухместный 1200*500*760мм – 10 штук – Стул ученический металлический каркас, деревянное сиденье и спинка - 20 штук – Подставка под системный блок, размер 250*500*200 мм, изготовлена из ЛДСП 16 мм, цвет орех, обработана противоударной кромкой

Лаборатория «Разработки бизнес-приложений»	ПВХ 2 мм – 9 штук; ➤ <u>Мебель (для организации рабочего места преподавателя):</u> – Стол письменный 1200*600*750мм со встроенной тумбой на 3 ящика, с выдвижной полкой для клавиатуры, ЛДСП 16 мм, цвет орех, торцы столешницы обработаны противоударной кромкой ПВХ 2 мм, фурнитура – 1 штука; – Стол письменный 1200*600*750мм (с полкой), ЛДСП 16мм, цвет орех, торцы столешницы обработаны противоударной кромкой ПВХ 2 мм – 2 штуки; – Кресло офисное Easy Chair 304 с подлокотниками, черное, вращающееся – 1 штука; – Шкаф для документов 800*400*1800 мм, низ закрыт, верх открытый. Изготовлен из ЛДСП 16 мм, цвет орех, противоударная кромка ПВХ 2 мм, фурнитура – 1 штука; – Шкаф комбинированный 800х400х1800. Слева вешалка для одежды, справа 5 полок. Изготовлен из ЛДСП 16 мм, цвет орех, противоударная кромка ПВХ 2 мм – 1 штука; – Доска настенная 1-элементная маркерная, размер 2000х1000х20 – 1 штука; – Штатив для проектора Rombica Standart H40, подставка под проектор 38х28см, цвет – черный, максимальная нагрузка – 4кг, материал – металл, пластик – Переносной напольный экран для проектора APOLLO – Т, размер 200х200 см. ➤ <u>Компьютерное оборудование (студенческие рабочие места – 9 штук)</u> – Компьютер в сборе: ✓ системный блок: ЦПУ – AMD Ryzen 7 3700 X 8 – Core Processor 3.60 GHz, количество физических ядер – 8, количество потоков – 16; сетевой адаптер - Realtek PCIe GBE Family Controller, поддерживает технологию Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ – 32 ГБ; графический адаптер – Intel(R) Arc(TM) A380 Graphics(6GB); ПЗУ – SSD 512ГБ и HDD – 1ТВ.
---	--

	✓ монитор: Valday AN27ABB, размер – 27", тип – ЖК , порты – VGA/HDMI/DP, встроенное мультимедиа ✓ клавиатура: проводная, подключение – USB, ExeGate LY-331L, 104 клавиши ✓ мышь: проводная, оптическая, подключение – USB ➤ <u>Компьютерное оборудование (рабочее место преподавателя)</u> – Компьютер в сборе: ✓ системный блок: ЦПУ – AMD Ryzen 7 3700 X 8 – Core Processor 3.60 GHz, количество физических ядер – 8, количество потоков – 16; сетевой адаптер - Realtek PCIe GBE Family Controller, поддерживает технологию Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ – 32 ГБ; графический адаптер – Intel(R) Arc(TM) A380 Graphics(6GB); ПЗУ – SSD 512ГБ и HDD – 1TB. ✓ монитор: Valday AN27ABB, размер – 27", тип – ЖК , порты – VGA/HDMI/DP, встроенное мультимедиа ✓ Клавиатура с мышью: производитель AULA, модель AC306, беспроводное подключение через USB-A, размер клавиатуры 445x136x35мм, 104 клавиши, размер мыши 109x63x36мм, 4 кнопки, питание - элемент типа AA ✓ МФУ: производитель DELI GROUP CO, модель M3100ADNW, тип печати – черно-белая, скорость монохромной печати – 31 страниц/мин, есть возможность двухсторонней печати, плотность бумаги (диапазон): 60-165 г/кв.м, оснащен автоподатчиком двухсторонним ✓ Мультимедийный проектор Epson, назначение: для офиса, разрешение проектора: 1280x720, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 5000:1-10000:1, технология: 3LCD, разъемы и интерфейсы: USB Type-A, USB Type-B, вход HDMI, вход VGA, вход аудио RCA, вход видео композитный, особенности: колонки, функции
--	--

	и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный ✓ Акустическая система Gembird, саундбар 6Вт, цвет черный, питание – USB ➤ <u>Программное обеспечение:</u> – Операционная система: windows 10 – ПО для просмотра документов в формате PDF: браузер, Foxit Reader, ABBYY Fine Reader 10 Professional Edition – ПО для архивации: 7-Zip – ПО офисный пакет: Microsoft Office профессиональный плюс 2010 – ПО веб-браузер – Яндекс Браузер – ПО редактор диаграмм: Draw.io, DbSchema, Microsoft Visio – ПО Системы контроля версий – Git – Программная платформа Microsoft.NET – ПО среда разработки Microsoft Visual Studio Professional – Текстовый редактор: Visual Studio Code – Клиент для работы с API: Postman – ПО СУБД: PostgreSQL (локализованная сборка от Postgres Professional), MongoDB – ПО Система резервного копирования: встроенные утилиты PostgreSQL: pg_dump, pg_dumpall, pg_basebackup и механизмы архивирования WAL (Write-Ahead Log) – ПО для мониторинга и визуализации: GUI-инструмент для управления PostgreSQL – Dbeaver – ПО Среда проектирования схем: Draw.io, DbSchema, Microsoft Visio – ПО Среда разработки и тестирования: GUI-инструмент для управления PostgreSQL – Dbeaver – Средства защиты от вредоносной информации: антивирусное программное обеспечение Kaspersky <u>Учебно-наглядные средства:</u> ➤ <u>Электронные плакаты:</u> ➤ <u>Плакаты и стенды:</u>
--	--

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств» Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений» Лаборатория «Веб-разработки» (УК 1 ауд. № 214)	➤ <u>Комплекты специализированной учебной мебели:</u> – Стол учебный рабочий 1200*600*750 мм – 11 шт. – Стол учебный двухместный 1200*500*760мм – 10 шт. – Стулья ученические – 16 шт. – Компьютерное кресло – 12 шт. – Подставка под системный блок, размер 250*500*200 мм, изготовлена из ЛДСП 16 мм, цвет орех, обработана противоударной кромкой ПВХ 2 мм – 12 штук ➤ <u>Рабочее место преподавателя:</u> – Учительский стол – Стол двухтумбовый "Шанс" – Кресло компьютерное – Комплект учебно-методической документации; – Магнитно-маркерная доска. – Проектор InFokus IN116AA – Колонки Defender Solar 1 2.0 speaker system – МФУ HP LaserJet Pro M236dw ➤ <u>Технические средства обучения:</u> – ПК преподавателя: - ЦПУ: Intel(R) Core (TM) i7-10700 2.90 GHz - Количество физических ядер – 8 - Количество потоков – 16 - Сетевой адаптер – технология Ethernet – 10/100/1000 mbps - ОЗУ – 16 ГБ - Графический адаптер – Intel (R) UHD Graphics 630 (128 Mb) - ПЗУ – SSDPR-CL100-480-G3 480 Gb - Монитор: Philips 243V7QSB - Клавиатура: проводная, подключение – USB, Defender Atlas HB-450, 124 клавиши; - Мышь проводная, оптическая, подключение – USB Sven RX-112. – ПК ученический (12 шт): - ЦПУ: AMD Ryzen 7 3700x 8-Core - Количество физических ядер – 8 - Количество потоков – 16 - Сетевой адаптер – технология Ethernet – 10/100/1000 mbps - ОЗУ – 64 ГБ
---	---

	Графический адаптер – Radeon RX550/550 Series (4 Gb) ПЗУ – 954 Gb SSD ADATA SX6000PNP Монитор: ASUS Geming VG248QE Клавиатура: проводная, подключение – USB, Defender Atlas HB-450, 124 клавиши; Мышь проводная, оптическая, подключение – USB Sven RX-112. ➤ <u>Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:</u> – ОС Windows 10 Pro – ПО для просмотра PDF: браузер, Acrobat Reader, Foxit Reader – ПО для архивации: 7-zip – ПО офисный пакет: Microsoft Office 2019 – ПО веб-браузер: Яндекс Браузер, Firefox, Opera – ПО редактор диаграмм: draw.io, MS Visio – ПО Системы контроля версий: Git, Хранилище конфигурации 1С – Программная платформа .NET (включая .NET Core/.NET (актуальная версия LTS)), PHP/Laravel, Oracle VirtualBox, 1С:Предприятие 8.3 (учебная версия), Node.js – ПО среда разработки: Microsoft Visual Studio, JetBrains PhpStorm, Конфигуратор 1С:Предприятия (встроенный) – Среда для разработки графических интерфейсов: Microsoft Visual Studio, Конфигуратор 1С:Предприятия – Текстовый редактор: Microsoft Visual Studio Code, Sublime Text, Конфигуратор 1С:Предприятия – Клиент для работы с API: Postman – Инструменты для тестирования безопасности: OWASP ZAP – ПО для контейнеризации: Docker Desktop, Docker Compose – ПО СУБД: DBeaver Community, pgAdmin
Лаборатория «Алгоритмизации и программирования» (УК 1 ауд. 208)	➤ <u>Мебель и системы хранения:</u> – Стол ученический – Стул ученический – Доска маркерная – Шкаф для хранения учебных пособий

	– Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой ➤ <u>Технические средства:</u> – ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь): ✓ ЦПУ: AMD Ryzen 7 3700X 8-Core Processor, количество физических ядер – 8, количество потоков - 16 ✓ Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ✓ ОЗУ: 32 ГБ ✓ Графический адаптер: Intel(R) Arc(TM) A380 Graphics (6 GB) ✓ Память: 477 GB SSD KPART512GBC2DVT, 932 GB HDD TOSHIBA DT01ACA100 – ПК обучающихся (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 9 рабочих мест: ✓ ЦПУ: AMD Ryzen 7 3700X 8-Core Processor, количество физических ядер – 8, количество потоков - 16 ✓ Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ✓ ОЗУ: 32 ГБ ✓ Графический адаптер: Intel(R) Arc(TM) A380 Graphics (6 GB) ✓ Память: 477 GB SSD KPART512GBC2DVT, 932 GB HDD TOSHIBA DT01ACA100 – Принтер – Проектор ➤ <u>Программные средства:</u> – Операционная система (Windows 10 Pro) – ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Acrobat) – ПО для архивации 7-zip – ПО офисный пакет Microsoft Office 10 – ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome) – ПО редактор диаграмм (draw.io) – ПО Системы контроля версий Git – Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)
--	--

	– ПО среда разработки JetBrains PhpStorm, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java) – Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги) – Текстовый редактор NotePad++, Sublime Text, Visual Studio Code – Клиент для работы с API Postman – ПО СУБД DBeaver Community, PgAdmin
Библиотека Читальный зал Помещение для самостоятельной работы (УК № 1)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Стеллажи высокие одинарные – Стеллажи широкие двухсторонние – Шкафы для документов открытые – Шкафы, комбинированные для документов – Кафедра – Кресла офисные без подлокотников – Стеллажи для книг – Стеллажи угловые – Стол компьютерный – Стул ученический двухместный – Стул мягкий со спинкой – Стул офисный мягкий – Трибуна <u>Технические средства:</u> – Сплит-система – Компьютер в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
Актальный зал (УК 2)	<u>Мебель и системы хранения:</u> – Кресла – Столы офисные <u>Технические средства:</u> – Камеры для видеотрансляции – Комплект коммутаций – Мобильный звуковой комплект, мощность 600W PHONIC POWERPOD CRUISE 15 PLUS – Вокальная радиосистема с 2-мя ручными передатчиками и капсюлем D88 AKG WMS40 MINI 2 VOCAL SET BD US45A C – Динамический кардиоидный вокальный микрофон. Частотный диапазон: 50Гц- 15кГц SHURE SM58-LC (SM-58)

	– Радиосистема с 2-мя поясными передатчиками и гарнитурами INVOTONE WM220H – Экран на штативе ScreeMedia – Световой прибор HIGHENDLED YLL-011B LED PAR56, 220 – Световой прибор HIGHENDLED YLL-011B LED PAR56, 220 – Радиосистема JTS US-8002D/MH-750x2 – Микрофоны – Сплит-система
--	---

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ОПОП ПССЗ представляется наличием следующих фактов:

- Библиотечный фонд техникума, которых насчитывает более 13 648 экземпляров учебной, учебно-методической, справочно – библиографической печатной литературы;
- В техникуме имеется активная подписка на ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус МЕДИА», договор Договор № 2026.252389 от 6 марта 2026 г. Период доступа с 07.03.2026 г. по 06.03.2027 г. – на 4192 экземпляра (тематическая коллекция СПО) и учебники издательства «Просвещение» (328 доступов на 24 экземпляра) для реализации СОО;

Конкретная информация об учебной, учебно - методической и других видах учебно- методического обеспечения, используемого при реализации ОПОП ПССЗ, представлена в таблице:

№ п / п	Вид изда- ния	Наименование издания
ОД.01 Иностранный язык СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности		
1.	Элек-	Энциклопедия «Британника»: [сайт]. – Encyclopædia Britannica,

	трон- ный	Inc., 2020 – URL: www.britannica.com (дата обращения: 26.04.2020) – Текст: электронный.
2.	Элек- трон- ный	Онлайн-словари ABBYY Lingvo. - URL: http://www.abbyyonline.ru (дата обращения: 11.02.2022). – Текст: электронный.
3.	Элек- трон- ный	Онлайн-словари Мультитран». - URL: http://www.multitran.ru (дата обращения: 11.02.2022). – Текст: электронный
4.	Элек- трон- ный	Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + eПриложение : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2020. — 385 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07353-7. — URL: https://book.ru/book/933691 . — Текст : электронный.
5.	Элек- трон- ный	Карпова, Т. А., English for Colleges=Английский язык для колледжей : учебное пособие / Т. А. Карпова. — Москва : КноРус, 2021. — 281 с. — ISBN 978-5-406-08159-4. — URL: https://book.ru/book/939389 (дата обращения: 28.10.2025). — Текст : электронный.
6.	Печат- ный	Безкоровайная Г.Т., Койранская Е.А., Соколова Н.И., Лаврик Г.В. Planet of English: электронный учебно-методический комплекс английского языка для учреждений СПО. – М., 2021. – 256с. – ISBN: 978-5-4468-9407-9. - Текст: непосредственный.
7.	Печат- ный	Биболетова М.З. Английский с удовольствием. 10 класс. Учебник. ФГОС ФП / М.З. Биболетова, Е.Е. Бабушис, Н.Д. Снежко. – Москва: Просвещение, 2020. – 216 с. – ISBN: 978-5-358-20853-7. – Текст: непосредственный.
8.	Печат- ный	Биболетова М.З. Английский с удовольствием. 11 класс. Учебник. ФГОС ФП / М.З. Биболетова, Е.Е. Бабушис, Н.Д. Снежко. – Москва: Просвещение, 2019. – 216 с. – ISBN: 978-5-358-17772-7. – Текст: непосредственный.
9.	Печат- ный	Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник/ Т. А. Карпова. — Москва:Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. — 320 с. — ISBN 978-5-91131-464-4.
10.	Печат- ный	Английский язык: учебник английского языка для учреждений СПО (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2015. - 256 с. — ISBN 978-5-4468-2533-2
11.	Элек- трон- ный	Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение : тесты : учебно-практическое пособие / Т. А. Карпова, А. С. Восковская, М. В. Мельничук. — Москва : КноРус, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-406-08168-6. — URL: https://book.ru/book/940080 (дата обращения: 28.10.2025). — Текст : электронный.

12.	Электронный	Баринаова, Т. Г., Английский язык в профессиональной деятельности: Разработчик веб и мультимедийных приложений (с практикумом) : учебник / Т. Г. Баринаова. — Москва : КноРус, 2023. — 290 с. — ISBN 978-5-406-10059-2. — URL: https://book.ru/book/945673 (дата обращения: 28.10.2025). — Текст : электронный.
ОД.02 История СГ.01 История России		
1.	Электронный	Крамаренко, Р. А. История России [Электронный ресурс]: учебник / Р.А. Крамаренко, Л.В. Степаненко.—Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017.—327с.—форма доступа - http://www.iprbookshop.ru/
2.	Электронный	Половинкина, М. Л. История России. Даты, события, персоналии: учебное пособие/М.Л.Половинкина.—Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБСАСВ,2017.—86с.—ISBN978-5-88247-828-4.—Текст:электронный//Цифровой образовательный ресурс IPRSMART: [сайт].—URL: https://www.iprbookshop.ru/73074.html
3.	Электронный	Адоньева И.Г. История. История России, всеобщая история: учебное пособие/И.Г.Адоньева, Н.Н.Бессонова.—Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4098-8. —Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99183.html
4.	Электронный	Сёмин В.П., История России: учебник/В.П.Сёмин.—Москва:КноРус,2022. 438с.—ISBN978-5-406-09466-2.—URL: https://book.ru/book/943128
5.	Электронный	Сёмин, В.П., История России. Хрестоматия. Часть 2: учебное пособие / В.П.Сёмин, Н.В. Ляпунова, В.И. Шарый, К.О. Мухлаев. — Москва: Русайнс, 2022. — 504 с. —ISBN978-5-4365-4582-0. — URL: https://book.ru/book/943375
6.	Электронный	Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И.Н. Кузнецов. — Москва:ИНФРА-М,2020.—639с.—ISBN978-5-16-013992-0.-Текст:электронный.-URL: https://znanium.com/catalog/product/1099266
7.	Электронный	Левицкий, Г. М. Византийский путь России: учебное пособие / Г. М. Левицкий. -Москва : Логос, 2020. - 272 с. - ISBN 978-5-98699-157-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1211610
8.	Электронный	Россия и Германия в годы Первой мировой войны: между безопасностью и гуманностью: монография / отв. ред. А. Бауэркемпер, Н. В. Ростиславлева; Российский государственный гуманитарный университет.-2-изд.-Москва:Российский государственный гуманитарный университет, 2020. - 383 с. - ISBN 978-5-7281-2914-1. - Текст: электронный.-

		URL: https://znanium.com/catalog/product/1208505
9.	Печатный	Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. 1914-1945 годы: учебник; Минпросвещения России.- Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.-464 с.
10.	Печатный	Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. 1945 год – начало XXI века: учебник; Минпросвещения России.- Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.-416 с.
11.	Печатный	Мединский В.Р., Чубарьян А.О. История. Всеобщая история. 1914 год – начало XXI века: учебник (в 2 частях); Минпросвещения России.- Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.-496 с.
ОД.03 Русский язык		
1.	Электронный	Русский язык. 10-11 класс. Базовый уровень : Учебник / Л.М. Рыбченкова, О.М. Александрова, А.Г. Нарушевич [и др.] — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-09-103553-7. — URL: https://book.ru/book/951369
2.	Печатный	Русский язык: Учебник для СПО/ Под ред. Н.А. Герасименко.- М.: Академия, 2009.-496с.
3.	Печатный	Антонова Е.С., Воителева Т.В. Русский язык и культура речи: Учебник для СПО . –М.: Академия, 2010.-320с.
4.	Печатный	Воителева Т.М. Русский язык и культура речи: Дидакт. материалы: Учеб. пособие для СПО.-М.: Академия, 2010.-176с.
5.	Печатный	Воителева Т.М. Русский язык: Сборник упражнений: Учеб. пособие для студ.учреждений сред. проф. образования/ Т.М. Воителева.- 5-е изд. ,стер.- М.: ИЦ «Академия»,2014.-224с.
ОД.04 Литература		
1.	Электронный	Реднинская, О.Я., Литература XIX века: учебник / О.Я. Реднинская. – Москва: КноРус, 2023. – 403 с. – ISBN 978-5-406-15565-3. – URL: https://book.ru/book/960336 (дата обращения: 11.09.2025). – Текст: электронный.
2.	Электронный	Реднинская, О.Я., Литература XX века: учебник / О.Я. Реднинская. – Москва: КноРус, 2023. – 376 с. – ISBN 978-5-406-15073-3. – URL: https://book.ru/book/960315 (дата обращения: 11.09.2025). – Текст: электронный.
3.	Электронный	Литература. В 2-х ч. Ч. 1. Базовый уровень. ЭФУ: Учебник / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина [и др.] – Москва: Просвещение, 2024. – 10 с. – ISBN 978-5-09-115665-2. – URL: https://book.ru/book/956035 (дата обращения: 11.09.2025). – Текст: электронный.
4.	Электронный	Литература. В 2-х ч. Ч. 2. Базовый уровень. ЭФУ: Учебник / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина [и др.] – Москва: Просвещение, 2024. – 10 с. – ISBN 978-5-09-115666-9. – URL: https://book.ru/book/956036 (дата обращения: 11.09.2025). – Текст:

		электронный.
5.	Печатный	Литература: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина [и др.] – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025. – Ч.1 – 352с.
6.	Печатный	Литература: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина [и др.] – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025. – Ч.2 – 415с.
ОД.05 Физическая культура		
СГ.04 Физическая культура		
1.	Печатный	Спортивные игры. Совершенствование спортивного мастерства: Учебник. Под редакцией Ю.Д. Железняк, М.Ю. Портнова. – М.: Академия, 2012
2.	Печатный	Гришина Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: Учебник. Пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2012
3.	Печатный	Физическая культура: Учебник. – М.: Академия, 2012.
4.	Электронный	Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Вайнер Э.Н. — Москва: КноРус, 2024. — 345 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07193-9. — URL: https://book.ru/book/931790
5.	Электронный	Кузнецов В.С. Физическая культура: учебник / Кузнецов В.С., Колodницкий Г.А. — Москва: КноРус, 2024. — 256 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07522-7. — URL: https://book.ru/book/932718
6.	Печатный	Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для начального и среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр "Академия", 2010 г.
7.	Печатный	Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего образования. – М.: КНОРУС, 2018г.
8.	Печатный	Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005г.
9.	Печатный	Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
10.	Печатный	Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.
ОД.06 ОБиЗР		
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности		

1.	Электронный	Сайт Министерства обороны РФ: сайт. - URL: http://www.mil.ru/ . - Текст электронный.
2.	Электронный	Сайт МЧС РФ: сайт.- URL: http://www.mchs.ru/ . – Текст электронный
3.	Электронный	Электронная библиотечная система http://www.book.ru/ Военная литература http://militera.lib.ru
4.	Печатный	Основы безопасности жизнедеятельности - Смирнов А.Т., Хренников Б.О 2022, Издательский дом: «Просвещение»
5.	Печатный	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО –М., 2017.
6.	Печатный	Косолапова Н.В. и др. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М., 2017
7.	Печатный	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. — Текст: непосредственный.
8.	Печатный	Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.
9.	Печатный	Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.
10.	Печатный	Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). — ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.
11.	Печатный	Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.
12.	Электронный	Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электрон-

	ный	тронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131103.html .
13.	Электронный	Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259
ОД.07 Обществознание		
1.	Электронный	Губин В.Д. Обществознание: учебник / Губин В.Д., Буланова М.Б., Филатов В.П. — Москва: КноРус, 2025. — 208 с. — (СПО). Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс] https://www.book.ru/
2.	Электронный	5. Сычев А.А. Обществознание: учебное пособие / А.А. Сычев – 3-е изд., перераб. — Москва: КноРус, 2025. — 382 с. — (СПО). Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс] https://www.book.ru/
3.	Печатный	Важенин А. Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей. Практикум. — М.: Изд-во «Академия», 2019. — 240 с.
4.	Печатный	Обществознание. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Л. Н. Боголюбов и др.] ; под ред. Л. Н. Боголюбова, А.Ю. Лазебниковой – 4-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2025. — 319 с.
5.	Печатный	Обществознание. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Л. Н. Боголюбов и др.] ; под ред. Л. Н. Боголюбова, А.Ю. Лазебниковой – 4-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2025. — 334 с.
ОД.08 Химия		
1.	Электронный	Габриелян, О.С.. Химия. 10 класс. Базовый уровень : Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-09-107222-8. — URL: https://book.ru/book/951378
2.	Электронный	Габриелян, О.С.. Химия. 11 класс. Базовый уровень : Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-09-103623-7. — URL: https://book.ru/book/951379
3.	Печатный	Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2015 — 256 с.
4.	Печатный	Журин А.А.Химия: учебник 10-11 классы— 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Просвещение», 2022. — 176 с.
ОД.09 Биология		

1.	Печатный	Константинов В.М. Биология: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/ В.М. Константинов, А.Г. Рязанов, Е.О.Фадеева: под ред.В.М. Константинова.- 8-е изд. Стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014-320 с.
ОД.10 География		
	Электронный	Кузнецов, А.П.. География. Базовый уровень. Рабочая тетрадь. ЭФУ для СПО / А.П. Кузнецов, Э.В. Ким — Москва : Просвещение, 2024. — 10 с. — ISBN 978-5-09-107610-3. — URL: https://book.ru/book/952402
2.	Электронный	Кузнецов, А.П.. География. Базовый уровень. ЭФУ СПО : Учебник / А.П. Кузнецов, Э.В. Ким — Москва : Просвещение, 2024. — 10 с. — ISBN 978-5-09-107567-0. — URL: https://book.ru/book/952387
3.	Электронный	География. Атлас. ЭФУ для СПО / — Москва : Просвещение, 2024. — 10 с. — ISBN 978-5-09-107611-0. — URL: https://book.ru/book/952403
ОД.11 Математика		
1.	Электронный	Математика: алгебра и начала математического анализа геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва [и др.] — Москва : Просвещение, 2023 — 464 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — URL: https://book.ru/book/951213
2.	Электронный	Атанасян, Л.С.. Математика: алгебра и начала математического анализа геометрия. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев — Москва : Просвещение, 2022. — 10 с. — ISBN 978-5-09-099446-0. — URL: https://book.ru/book/948971
3.	Печатный	Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. : Учеб. для общеобразов. Учрежд.: Базовый уровень. Под ред. Ш.А. Алимова.- 16-е изд., перераб.- М.: Просвещение, 2010.-464с.
4.	Печатный	Геометрия.10-11кл.: Учеб. для общеобразоват. учрежд. Базовый и профильный уровень./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – 19-е изд.- М.: Просвещение, 2010.-255с.
ОД.12 Информатика		
5.	Электронный	Прохорский Г.В. Информатика: учебное пособие / Г.В. Прохорский. – Москва: КноРус, 2025. – 240 с. – ISBN 978-5-406-14515-9. – URL: https://book.ru/book/957429 . – Текст: электронный.
6.	Электронный	Угринович Н.Д. Информатика. Практикум: учебное пособие / Н.Д. Угринович. – Москва: КноРус, 2025. – 265 с. – ISBN 978-5-406-14813-6. – URL: https://book.ru/book/958233 . – Текст: электронный.
7.	Электронный	Угринович Н.Д. Информатика: учебник / Н.Д. Угринович. – Москва: КноРус, 2025. – 377 с. – ISBN 978-5-406-13967-7. – URL: https://book.ru/book/958100 . – Текст: электронный.

8.	Электронный	Фоминых, Е.И. Арифметико-логические основы вычислительной техники: Учебное пособие / Е.И. Фоминых, Ю.Л. Пархоменко – Минск: РИПО, 2022. – 224 с. – ISBN 978-985-895-027-9. – URL: https://book.ru/book/955006 . – Текст : электронный.
9.	Печатный	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: 10 кл. базовый уровень: Учебник. – 8 изд., стер. – М.: Просвещение, 2025. – 288 с.
10.	Печатный	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: 11 кл. базовый уровень: Учебник. – 7 изд., стер. – М.: Просвещение, 2025. – 288 с.
ОД.13 Физика		
1.	Печатный	Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2024. – 416 с.
2.	Печатный	Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2024. – 399 с.
ОД.14 Технология		
1.	Электронный	Уварова О.А. Индивидуальный проект. Практикум: учебное пособие / О.А.Уварова. – Москва: КНОРУС, 2026. – 160 с. – (Среднее профессиональное образование). BOOK.RU – современная электронная библиотека для вузов и сузов – https://www.book.ru/
2.	Печатный	Индивидуальный проект. Шаг в профессию: базовый уровень: Учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / М.В. Половкова, А.В. Носов, Т.В. Половкова. - Москва: «Просвещение», 2024. – 189 с. – (Учебник СПО)
3.	Печатный	Индивидуальный проект. Шаг в профессию: базовый уровень: Практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е.Е. Шестернинов. – 2-е изд., стер. - Москва: «Просвещение», 2025. – 80 с. – (Учебник СПО)
СГ.05 Основы бережливого производства		
1.	Электронный	Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: https://book.ru/book/938341
2.	Электронный	Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139518.html
3.	Электронный	Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-

		библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543
4.	Печатный	Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. — М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. — 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1
5.	Печатный	Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.
6.	Печатный	ЗКурамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5
СГ.06 Основы финансовой грамотности		
1.	Электронный	Шитов, В. Н., Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2024. — 250 с. — ISBN 978-5-406-12490-1. — URL: https://book.ru/book/951666
2.	Электронный	Гарнов, А. П., Основы финансовой грамотности: учебное пособие / А. П. Гарнов. — Москва: Русайнс, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-466-04657-1. — URL: https://book.ru/book/952061
Общепрофессиональные дисциплины		
ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий		
1.	Печатный	Баврин И.И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. — М.: Издательство Юрайт, 2024
2.	Печатный	Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. — М.: ОИЦ «Академия», 2023.
3.	Печатный	Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. — М.: ОИЦ «Академия», 2023
4.	Печатный	Спирина М.С. Дискретная математика: сборник задач с алгоритмами решений / М.С. Спирина, П.А. Спирин. — 5-е изд., стер. — М.: ОИЦ «Академия», 2024
5.	Печатный	Спирина М.С. Дискретная математика: учебник / М.С. Спирина, П.А. Спирин. — 6-е изд., стер. — М.: ОИЦ «Академия», 2024
6.	Электронный	Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135282
ОП.02 Операционные системы и среды		

1.	Электронный	Кириченко А.А. Операционные системы. Практикум: учебное пособие / А.А. Кириченко, С.В. Назаров, Л.П. Гудыно. – Москва: КноРус, 2024. – 372 с. – ISBN 978-5-406-13491-7. – URL: https://book.ru/book/954844 . – Текст: электронный.
ОП.03 Архитектура аппаратных средств		
1.	Электронный	Колдаев В.Д., Лупин С.А. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0868-6. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1136788 . – Режим доступа: по подписке.
2.	Электронный	Рочев, К. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / К. В. Рочев. – Москва: КноРус, 2025. – 205 с. – ISBN 978-5-406-14131-1. – URL: https://book.ru/book/956640 . – Текст: электронный.
3.	Электронный	Фоминых Е.И. Арифметико-логические основы вычислительной техники: Учебное пособие / Е.И. Фоминых, Ю.Л. Пархоменко – Минск: РИПО, 2022. – 224 с. – ISBN 978-985-895-027-9. – URL: https://book.ru/book/955006 . – Текст: электронный.
ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности		
1.	Электронный	Прохорский, Г.В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Г.В. Прохорский. – Москва: КноРус, 2021. – 271 с. — ISBN 978-5-406-08016-0. – URL: https://book.ru/book/938649 – Текст: электронный.
ОП.05 Основы информационной безопасности		
1.	Электронный	Литвиненко, В.И. Основы информационной безопасности: Учебное пособие / В.И. Литвиненко, Е.С. Козлов — Москва: КноРус, 2026. — 199 с. — ISBN 978-5-406-15175-4. — URL: https://book.ru/book/959148 . — Текст: электронный.
2.	Электронный	Прохорский, Г. В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Г. В. Прохорский. — Москва: КноРус, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-406-11333-2. — URL: https://book.ru/book/948626 . — Текст: электронный.
3.	Печатный	Информационная безопасность: учебное пособие/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2012. – 432 с.: ил. – (Профессиональное образование).
ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования		
1.	Электронный	Щербаков, А. Г., Практикум изучения языка программирования PYTHON. Начальный уровень : учебное пособие / А. Г. Щербаков. — Москва : Русайнс, 2024. — 118 с. — ISBN 978-5-466-07049-1. — URL: https://book.ru/book/954541 . — Текст: электронный.
2.	Печатный	Макарова Н.В. Основы программирования. Учебник с практикумом (для СПО): учебник /колл.авторов ; под ред. Проф. Н.В. Ма-

		каровой .- М. : КНОРУС, 2016.- 454 с.
3.	Печат- ный	Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 304 с.
4.	Печат- ный	Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф.образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 144 с.
5.	Печат- ный	Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: Учебник для студ. учреждений среднего проф. образования / Рудаков А.В.; - М.: Академия, 2014 - 208 с.
6.	Печат- ный	Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: Учебное пособие для студ. учреждений сред.. проф.образования / Рудаков А.В.; - М.: Академия, 2014 - 192 с.
ОП.07 Компьютерные сети		
1.	Элек- трон- ный	Солоневич, А.В.. Компьютерные сети : Учебник / А.В. Солоневич — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. — ISBN 978-985-7253-43-2. — URL: https://book.ru/book/954955 (дата обращения: 20.09.2024). — Текст : электронный.
2.	Печат- ный	Букатов, А.А., Гуда, С.А. Компьютерные сети : расширенный начальный курс. Учебник для вузов.- СПб. Питер, 2020. – 496 с: ил.
3.	Печат- ный	Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие/ А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИН-ФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образова-ние). - ISBN 978-5-00091-453-3.
ОП.08 Управление ИТ-проектами		
1.	Элек- трон- ный	Грекул В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник для СПО / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, 2024. – 467 с. – ISBN 978-5-4488-1000-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/139753
2.	Элек- трон- ный	Основы управления ИТ-проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алтайский государственный педагогический универси-тет ; [сост.: Е. Р. Кирколуп, Ю. Г. Скурыдин, Е. М. Скурыдина]. — Барнаул: АлтГПУ, 2017. — 176 с. // Основы управления ИТ-проектами ·Электронные образовательные ресурсы АлтГПУ // https://books.altspu.ru/document/82
3.	Печат- ный	Баланов А.Н. Управление ИТ-проектами. Учебное пособие для СПО. – СПб; Изд-во «Лань», 2024. – 136 с.
ОП.09 Основы работы с информацией		

1.	Электронный	Берикашвили В.Ш. Теория передачи информации: учебник / В.Ш. Берикашвили, С.З. Шкундин, С.П. Оськин. — Москва: КноРус, 2024. — 238 с. — ISBN 978-5-406-12428-4. — URL: https://book.ru/book/951858 . — Текст: электронный.
2.	Электронный	Боровская Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. — 6-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-93208-797-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/144313
3.	Электронный	Данелян Т.Я. Задачник по курсу «Теория информации» (Общая теория информации - ОТИ): учебное пособие / Т.Я. Данелян, О.А. Козлова. — Москва: Русайнс, 2025. — 110 с. — ISBN 978-5-466-10891-0. — URL: https://book.ru/book/961090 . — Текст: электронный.
4.	Электронный	Данелян Т.Я. Сборник лабораторных практикумов по курсу «Теория информации» (Общая теория информации): учебное пособие / Т.Я. Данелян, О.А. Козлова. — Москва: Русайнс, 2024. — 326 с. — ISBN 978-5-466-06946-4. — URL: https://book.ru/book/954067 . — Текст: электронный.
ОП.10 Правовое обеспечение профессиональной деятельности		
1.	Печатный	Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. - М.: Академия, 2014.
2.	Электронный	Матвеев, Р. Ф., Правовое обеспечение профессиональной деятельности.: учебное пособие / Р. Ф. Матвеев. — Москва: КноРус, 2026. — 157 с. — ISBN 978-5-406-15080-1. — URL: https://book.ru/book/961106 — Текст: электронный.
3.	Электронный	Некрасов, С. И., Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебное пособие / С. И. Некрасов, Е. В. Зайцева-Савкович, А. В. Питрюк. — Москва : Юстиция, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-406-14761-0. — URL: https://book.ru/book/958208 . — Текст : электронный.
ОП.11 Экономика отрасли		
1.	Электронный	Жигулина, М. А. Экономика отрасли : учебное пособие / М. А. Жигулина, Р. П. Цырульник. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2020. — 102 с. — ISBN 978-5-89009-711-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155920
2.	Электронный	Экономика отрасли : учебное пособие / составитель Е. С. Галактионова. — Омск : СибАДИ, 2020. — 68 с. — Текст : электронный //Лань:электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163767
3.	Печатный	В.В. Чумаченко, А.П. Горяев «Основы финансовой грамотности», М. «Просвещение», 2022

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных		
1.	Электронный	Моргунов, Е. П. PostgreSQL. Основы языка SQL: учеб. пособие / Е. П. Моргунов; под ред. Е. В. Рогова, П. В. Лузанова. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.: ил.: https://postgrespro.ru/education/books/sqlprimer
2.	Электронный	Моргунов Е. П. PostgreSQL. Профессиональный SQL : учеб. пособие / Е. П. Моргунов; под ред. Е. В. Рогова. — М.: ДМК Пресс, 2025. — 444 с. https://postgrespro.ru/education/books/advancedsql
3.	Электронный	Новиков Б. А. Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с. https://postgrespro.ru/education/books/dbtech
4.	Электронный	Комаров В. И. Путеводитель по базам данных. — М.: ДМК Пресс, 2024. — 520 с. https://postgrespro.ru/education/books/dbguide
5.	Электронный	Брошюра «Postgres: первое знакомство» https://postgrespro.ru/education/books/introbook
6.	Электронный	Ткаченко, С. Н. Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2026. — 176 с. — ISBN 978-5-406-14991-1. — URL: https://book.ru/book/958706
7.	Электронный	Кумскова, И. А. Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2026. — 400 с. — ISBN 978-5-406-15045-0. — URL: https://book.ru/book/958783
8.	Электронный	Гаврилов, А. В. Проектирование реляционных баз данных : учебное пособие / А. В. Гаврилов. — Москва : КноРус, 2025. — 231 с. — ISBN 978-5-406-14233-2. — URL: https://book.ru/book/956890
9.	Электронный	Ратушняк, Г. Я. Базы данных : учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин, А. Л. Никитин. — Москва : Русайнс, 2026. — 127 с. — ISBN 978-5-466-10764-7. — URL: https://book.ru/book/960549
10.	Электронный	Хомопепко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. А. Д. Хомопепко. — 6-е изд., доп. - СПб.: КОРОНА-Век, 2009. - 736 с. https://studfile.net/preview/6354063
11.	Электронный	Агафонов А.А., Юмаганов А.С. Безопасность систем баз данных: учебное пособие. — Самара: Издательство Самарского университета, 2023. — 272 с. ISBN 978-5-7883-1916-2. https://github.com/itsecd/dbms-security/blob/main/books/Агафонов%20А.А.%20Юмаганов%20А.С.%20Безопасность%20систем%20баз%20данных.pdf
12.	Печатный	Ткаченко О.А. PostgreSQL: SQL+PL/pgSQL для тех, кто хочет стать профессионалом – СПб.: Издательство Найка и Техника, 2024. — 480с., ил. — ISBN 978-5-907592-32-2.

13.	Печатный	Осипов Д. Л. Технологии проектирования баз данных. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 498 с.: ил.— ISBN 978-5-16-017461-7.
14.	Печатный	Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство «Высшее образование», 2009. — 213 с. — (Основы наук). — ISBN 978-5-9692-0253-5.
15.	Печатный	Шитов В.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие/ В.Н. Шитов. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-017461-7.
16.	Печатный	Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 592с.:ил. — ISBN 5-279-02571-2.
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		
1.	Электронный	Ратушняк, Г. Я., Технологии разработки и проектирования информационных систем. Часть 1: учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин. — Москва: Русайнс, 2024. — 201 с. — ISBN 978-5-466-05304-3. — URL: https://book.ru/book/952868 . — Текст: электронный.
2.	Электронный	Ратушняк Г. Я., Технологии разработки и проектирования информационных систем. Часть 2: учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин. – Москва: Русайнс, 2022. – 349 с. – ISBN 978-5-466-01439-6. – URL: https://book.ru/book/946232 . – Текст: электронный.
3.	Электронный	Основы программирования: учебник и практикум / Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева [и др.] ; под ред. Н. В. Макаровой. — Москва: КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL: https://book.ru/book/947384 . — Текст: электронный.
4.	Электронный	Чернышев С. А., Основы программирования: учебное пособие / С. А. Чернышев. – Москва: КноРус, 2024. – 640 с. – ISBN 978-5-406-12195-5. – URL: https://book.ru/book/950988 . – Текст: электронный.
5.	Электронный	Емелина, Е. И., Поддержка и тестирование программных модулей: учебник / Е. И. Емелина. — Москва: КноРус, 2025. — 267 с. — ISBN 978-5-406-14483-1. — URL: https://book.ru/book/957274 . — Текст: электронный.
6.	Электронный	Тузовский, А. Ф., Программные решения для бизнеса. Рекомендации по выполнению демонстрационного экзамена + eПриложение: учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Москва: КноРус, 2025. — 274 с. — ISBN 978-5-406-13753-6. — URL: https://book.ru/book/955526 . — Текст: электронный.
7.	Электронный	Агальцов, В. П. Математические методы в программировании: учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896458 – Режим доступа:

		по подписке.
8.	Электронный	Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139606 – Режим доступа: по подписке.
9.	Электронный	Лапчик М.П. Численные методы: учебное издание / Лапчик М.П., Рагулина М.И., Хеннер Е. К. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный
10.	Электронный	Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие для СПО / В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189402 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11.	Печатный	Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/Г.Н.Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 384 с. ISBN 978-5-4468-5802-6
12.	Печатный	Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/А.В. Рудаков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с. ISBN 978-5-4468-1198-4
13.	Печатный	Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: практикум: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования/А.В. Рудаков, Г.Н. ФЕдорова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с. ISBN 978-5-4468-1197-7
ПМ.03 Проектирование, разработка веб-приложений		
1.	Электронный	Шитов, В. Н., Проектирование и разработка интерфейсов пользователя : учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва : КноРус, 2025. — 294 с. — ISBN 978-5-406-13754-3. — URL: https://book.ru/book/955527 . — Текст : электронный.
2.	Электронный	Лехмус, М. Ю., Базовые технологии веб-программирования : учебное пособие / М. Ю. Лехмус. — Москва : КноРус, 2025. — 86 с. — ISBN 978-5-406-14103-8. — URL: https://book.ru/book/956632 . — Текст : электронный.
3.	Электронный	Лехмус, М. Ю., Тестовая поддержка базовых технологий веб-программирования. Часть 1 : учебное пособие / М. Ю. Лехмус. — Москва : Русайнс, 2026. — 103 с. — ISBN 978-5-466-09333-9. — URL: https://book.ru/book/959020 — Текст : электронный.

4.	Электронный	Лехмус, М. Ю., Тестовая поддержка базовых технологий веб-программирования. Часть 2 : учебное пособие / М. Ю. Лехмус, З. Ф. Исхаков. — Москва : Русайнс, 2024. — 151 с. — ISBN 978-5-466-07897-8. — URL: https://book.ru/book/955947 . — Текст : электронный.
5.	Электронный	Лехмус, М. Ю., Тестовая поддержка базовых технологий веб-программирования. Часть 3 : учебное пособие / М. Ю. Лехмус. — Москва : КноРус, 2026. — 166 с. — ISBN 978-5-406-15729-9. — URL: https://book.ru/book/960964 . — Текст : электронный.
6.	Электронный	Лехмус, М. Ю., Тестовая поддержка базовых технологий веб-программирования. Часть 4 : учебное пособие / М. Ю. Лехмус. — Москва : КноРус, 2026. — 128 с. — ISBN 978-5-406-15730-5. — URL: https://book.ru/book/960965 . — Текст : электронный.
ПМ.04 Разработка бизнес-приложений		
1.	Электронный	Невидимова, Л. В. 1С: Предприятие 8.3.Лабораторный практикум: учебное пособие / Л. В. Невидимова. — Москва: КноРус, 2026. — 133 с. — ISBN 978-5-406-15703-9. — URL: https://book.ru/book/960618
2.	Электронный	Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. Издание 3-е – Электронная книга в формате pdf. ISBN 978-5-9S77-3269-0
3.	Электронный	Чистов П. А., Мальгинова А. А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе 1С:Предприятие 8 - Электронная книга в формате pdf. ISBN 978-5-9S77-3MS3-4.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.

Реализация ОПОП ПССЗ по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением обеспечивается педагогическими работниками ОУ, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), 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 трех лет. Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной

сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях 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: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Конкретный перечень педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы, с информацией об их: образовании; стаже работы (в том числе педагогической); преподаваемых дисциплинах; квалификационных категориях; обучении по программам ДПО приведены отдельным документом, являющимися приложением 7 к ОПОП ПССЗ по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Раздел 7. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы, фонд оценочных средств

Оценка качества освоения ОПОП ПССЗ осуществляется путем прохождения обучающимся следующих этапов контроля:

- текущего контроля;
- промежуточной аттестации;
- государственной итоговой аттестации.

Формы, методы, средства текущего контроля знаний, промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

7.1. Текущий контроль

Виды текущего контроля: входной, оперативный, рубежный.

Формы текущего контроля: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Методами текущего контроля являются: оценка выполнения заданий фронтального (индивидуального) опроса (как письменного, так и устного); оценка выполнения лабораторно-практических работ; оценка выполнения заданий контрольных (самостоятельных) работ (в том числе срезовых); оценка выполнения заданий самостоятельной (внеаудиторной) работы; оценка выполнения и защиты курсовых проектов.

Конкретные формы и методы текущего контроля обучающихся отражены в рабочих программах учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик. Комплекты заданий текущего контроля приведены в фондах оценочных ФОС, входящих в состав УМК по дисциплине, профессиональному модулю.

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Виды промежуточной аттестации: дифференцированный зачет, экзамен (в том числе экзамен по модулю), квалификационный экзамен.

Формы промежуточной аттестации: устная, письменная, практическая, смешанная.

Методами проведения промежуточной аттестации являются: оценка выполнения заданий фронтального (индивидуального) опроса, оценка выполнения комплексных практических заданий (работ), оценка выполнения заданий контрольных работ, оценка выполнения и защиты курсовых проектов.

Конкретные формы и методы промежуточной аттестации обучающихся отражены в рабочих программах учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик.

Комплекты заданий по всем видам контроля приведены в фондах оценочных ФОС, входящих в состав УМК по дисциплине, профессиональному модулю.

7.3. Государственная итоговая аттестация

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план образовательной программы.

ГИА включает подготовку, защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и выполнение демонстрационного экзамена.

Объем времени, отводимого на ГИА:

всего - 6 недель, в том числе:

- на подготовку ВКР – 4 недели;
- на защиту и выполнение – 2 недели.

Формы и методы оценки результатов обучения обучающихся, тематика ВКР, сроки подготовки и защиты, критерии оценки написания и защиты ВКР отражены в программе ГИА, которая также является частью фонда оценочных средств.

Для проведения ГИА приказом директора техникума создается специальная государственная экзаменационная комиссия, председатель которой утвер-

ждается Министерством образования и науки РФ и является представителем работодателей, как правило из числа социальных партнеров ОУ.

7.3.1. Защита ВКР (дипломного проекта)

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку на заданную тему, написанную лично автором под руководством научного руководителя, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования. В выпускной квалификационной работе могут использоваться материалы исследований, отраженные в выполненных ранее студентом курсовых работах.

Тематика выпускной квалификационной работы разрабатывается ведущими преподавателями цикловой комиссии с учетом заявок организаций и соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

При защите ВКР студентам предоставляются следующие технические средства: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор для демонстрации презентации ВКР, работы разработанных программных продуктов.

7.3.2. Демонстрационный экзамен

Демонстрационный экзамен проводится с целью определения у обучающихся уровня овладения профессиональными и общими компетенциями в рамках освоения образовательной программы в условиях моделирования реальных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, представляющих собой комплекс требований стандартизированной формы к выполнению заданий определенного уровня, оборудованию, оснащению и застройке

площадки, составу экспертных групп и методики проведения оценки экзаменационных работ, а также инструкцию по технике безопасности.

КОД размещаются в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора ФГБОУ ДПО ИРПО <https://bom.firpo.ru>

КОД является приложением программы ГИА.

Выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки осуществляется на площадке, обследованной в соответствующем порядке и попавшая в реестр площадок по проведения ДЭ <https://cpde.dp.firpo.ru>, в качестве центра проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), которая разворачивается на базе техникума.

Для оценки выполнения заданий демонстрационного экзамена формируется группа экспертов, прошедшие специальное обучение <https://c.dp.firpo.ru/login/signup.php> и попавшие в реестр экспертов <https://e.dp.firpo.ru>.

Экспертная группа состоит из главного эксперта, линейных экспертов и технического эксперта. Технический эксперт и главный эксперт не участвуют в оценке выполнения студентами заданий ДЭ. Главный и линейные эксперты – это лица, приглашенные из сторонних организаций. Количество экспертов в экспертной группе устанавливается в соответствии с КОД.

Состав экспертной группы утверждается приказом директора техникума и входит в состав ГЭК. Экспертную группу по проведению демонстрационного экзамена возглавляет главный эксперт.

Председатель и члены ГЭК присутствуют на демонстрационном экзамене в качестве наблюдателей.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД.

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта, согласно разработанной и указанной в программе ГИА методикой.

На основании решения ГЭК лицам, успешно прошедшим ГИА, выдаются документы об образовании и о квалификации – диплом о среднем профессиональном образовании. Лицам, прошедшим процедуру демонстрационного экзамена с применением оценочных материалов, выдается паспорт компетенций, подтверждающий полученный результат, выраженный в баллах.

Раздел 8. Организация воспитания

Условия организации воспитания и формы организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте и отражены в рабочей программе воспитательной работы.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 6.

Раздел 9 ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1 – Учебный план
- Приложение 2 – Календарный учебный график
- Приложение 3 – УМК
- Приложение 4 – ФОС
- Приложение 5 – Программа ГИА
- Приложение 6 – Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.
- Приложение 7 – Информация о кадрах