

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.01 История России является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"><li>– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;</li><li>– анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;</li><li>– анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;</li><li>– выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;</li><li>– традиционные российские духовно-нравственные ценности;</li><li>– роль и значение России в современном мире</li></ul>

	<p>России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества;</li> <li>– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;</li> <li>- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства</li> </ul>	
<p>ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации и на информационную систему.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;</li> <li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> <li>- решение творческих задач, использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов</li> <li>- выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы</li> </ul>

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Область применения программы**

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является частью социально-гуманитарного цикла (СГ), программы подготовки специалистов среднего звена, в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

**Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:**

учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл (СГ) ППССЗ.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

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

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас

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

- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- правила чтения текстов (особенности произношения) профессиональной направленности

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>170</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>166</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	68
<b>Вариативная часть</b>	<b>98</b>
практические занятия	98
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина СГ.03Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни
ПК 1 .5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	– обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	– законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	40
<b>Вариативная часть</b>	<b>12</b>
теоретическое обучение	4
практические занятия	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.04 Физическая культура является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и

управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08 ПК 3.6. ПК 3.7.	<p><u>Уметь:</u></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;</p> <p>правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности</p>

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>170</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>110</b>
в т.ч.	
теоретические занятия	40
практические занятия	102
<b>Вариативная часть</b>	<b>26</b>
теоретические занятия	18
практические занятия	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (7 семестр) формируется из ДЗ 5 и 6 семестров</b>	<b>2</b>

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

#### Область применения программы

Программа учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

#### Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности формирование у обучающихся системы знаний, навыков и установок для принятия ответственных финансовых решений управления личным бюджетом, понимания механизмов работы финансового рынка и осознания использования финансовых продуктов, обеспечивающих личное благополучие и безопасность.

Учебная дисциплина СГ.05 Основы финансовой грамотности входит в обязательную часть общеобразовательной подготовки образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения программы

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем (вид деятельности: проектирование и разработка веб-приложений (по выбору))	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	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
ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения (вид деятельности: проектирование и разработка веб-приложений (по выбору))	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; 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	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

### Объём учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	36
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	30
в т. ч.:	

теоретическое обучение	16
практические занятия	14
<b>вариативная часть</b>	<b>4</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ. 06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

### Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.06 Основы бережливого производства является обязательной частью социально-гуманитарного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

#### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, необходимые для эффективной организации процессов разработки программного обеспечения на принципах бережливого производства.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– моделировать процесс разработки ПО и строить карту потока создания ценности;</li> <li>– применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и концепцию бережливого производства;</li> <li>– основы картирования потока создания ценности;</li> <li>– методы выявления, анализа и решения проблем производства;</li> <li>– виды потерь и методы их устранения;</li> <li>– современные технологии повышения эффективности;</li> <li>– технологии внедрения улучшений.</li> </ul>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу команды разработчиков в рамках реализации проектов по улучшениям.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений.</li> </ul>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять инструменты бережливого производства;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– принципы энерго- и ресурсосбережения в офисе и при работе с вычислительной техникой.</li> </ul>
<b>ПК 1.1</b> Проектировать базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> </ul>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	– выявлять скрытые потребности заказчика и определять ценность функционала с его точки зрения.	– методы сбора требований (голос клиента).
<b>ПК 1.3</b> Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	– применять методы оптимизации запросов для снижения нагрузки на сервер БД; – использовать индексы и структуры хранения, минимизирующие избыточные операции ввода-вывода.	– способы оценки производительности запросов; – типовые «узкие места» в реализации БД и методы их устранения с точки зрения бережливости (устранение потерь).
<b>ПК 1.4</b> Администрировать базы данных	– настраивать параметры СУБД для рационального использования вычислительных ресурсов; – планировать резервное копирование и восстановление с минимальными простоями.	– принципы мониторинга и оптимизации работы БД; – методы предотвращения необоснованного роста ресурсопотребления.
<b>ПК 2.2.</b> Разрабатывать модули программного обеспечения	– выявлять и устранять неоптимальные фрагменты кода (рефакторинг); – применять алгоритмы и структуры данных, обеспечивающие наилучшее соотношение производительность / затраты памяти.	– техники профилирования и анализа производительности кода; – критерии «чистого кода» с точки зрения поддерживаемости и уменьшения потерь на доработки.
<b>ПК 2.3</b> Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– применять методы встроенного качества для предотвращения ошибок на ранних стадиях разработки.	– инструменты обеспечения качества (Рока-йоке) в контексте написания кода и тестирования.
<b>ПК 3.2</b> (по направленности «Разработка встраиваемого ПО»)	– анализировать использование памяти и процессорного времени; – применять алгоритмы с минимальным энергопотреблением и предсказуемым временем выполнения.	– методы оптимизации для платформ с ограниченными ресурсами; – инструменты профилирования встраиваемого ПО.
<b>ПК 3.4</b> (по направленности «Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры»)	– внедрять автоматизированные пайплайны CI/CD для сокращения ручных операций; – анализировать и устранять потери в циклах сборки, тестирования и доставки.	– принципы DevOps и Lean в конвейерах поставки ПО; – метрики эффективности процессов разработки (Lead Time, Cycle Time).

#### Использование вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения	Наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в программу
1.	Умение применять	Тема 2.2.	6	Требование работодателей к специалистам,

№ п/п	Дополнительные знания, умения	Наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в программу
	инструменты бережливого производства в цикле DevOps (непрерывная интеграция и поставка).	Картирование потока создания ценности.		понимающим принципы ускорения вывода продукта на рынок (Time-to-Market) без потери качества.
2.	Знание специфики потерь при многофункциональной разработке и методов их устранения (передача задач, ожидание ревью, дефекты).	Тема 2.3. Инструменты бережливого производства.	6	Адаптация классических инструментов БП под специфику Agile- и Scrum-команд, что повышает конкурентоспособность выпускника.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>36</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>54</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	30
<b>Вариативная часть</b>	<b>16</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	6
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий является частью основной образовательной программы (программы подготовки специалистов

среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий: формирование знаний и умений, связанных с применением математического аппарата в сфере информационных технологий.

Дисциплина ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01 ОК 02 ОК 09	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения пользоваться понятиями теории комплексных чисел вычислять вероятность наступления событий применять теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности применять формулы Бернулли и Байеса применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел элементы комбинаторики понятие случайного события, классическое определение вероятности понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики законы распределения непрерывных случайных величин центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки понятие вероятности и частоты основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов формулы алгебры высказываний методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов основные принципы теории множеств
ПК.2.1. Проектировать модули программного	проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию;	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и

обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li> <li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li> <li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li> <li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li> <li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li> <li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li> <li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li> </ul>	<p>технологии для реализации модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– методы анализа требований и способов определения</li> </ul>
-------------	---	---

### Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>	<b>72</b>
Теоретическое обучение	24
Практические занятия	72
<b>в том числе вариативная часть</b>	<b>20</b>
практические занятия	72
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Операционные системы и среды

### Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды является частью основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### Цель и место учебной дисциплины в структуре ООП

Цель дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды: формирование знани о принципах устройства, функционирования, настройки и администрирования операционных систем.

Учебная дисциплина ОП.02 Операционные системы и среды входит в обязательную часть общепрофессионального цикла.

### Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения программы учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li> <li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li> <li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li> <li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li> <li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li> <li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li> <li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li> <li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li> <li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li> <li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li> <li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li> <li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li> </ul>
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</li> <li>– применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– анализировать требования и</li> </ul>	

	<p>определять функциональность модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;</li> <li>– оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;</li> <li>– работать с системой контроля версий;</li> <li>– улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;</li> <li>– проводить анализ и мониторинг производительности приложений;</li> <li>– применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.</li> </ul>	
<p>ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;</li> <li>– работать с API и устанавливать соединения между компонентами;</li> <li>– отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;</li> <li>– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;</li> <li>– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</li> <li>– международные стандарты локальных вычислительных сетей;</li> <li>– методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;</li> <li>– принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;</li> <li>– принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</li> </ul>
<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li> <li>– создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;</li> <li>– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;</li> <li>– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</li> <li>– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения;</li> <li>– основы программирования и архитектуры программного обеспечения;</li> <li>– основы баз данных и SQL-запросов;</li> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> <li>– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</li> <li>– понятие дефекта программного</li> </ul>

	обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО
--	--	---

### Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>70</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	28
<b>Вариативная часть</b>	<b>20</b>
в т. ч.:	
практические занятия	20
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Архитектура аппаратных средств

### Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств: формирование представлений об устройстве компьютера; изучить конструкции и функции различных элементов компьютеров, предназначенных для хранения и обработки информации, рассмотреть компоненты компьютера, которые получают информацию от внешних источников и отсылают результаты вычислений внешним приемникам данных.

Дисциплина «ОП.03 Архитектура аппаратных средства» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-II).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
-----------------------	--------------	--------------

<p>ОК 01 ОК 02 ОК 09</p>	<p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>
<p>ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; проводить анкетирование; проводить интервьюирование</p>	<p>архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p>

### Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч. в форме практ. подготовки:</b>	<b>48</b>
в т. ч.: теоретическое обучение	10

практические занятия	28
<b>Вариативная часть</b>	<b>22</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	20
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности

#### Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности формирование представлений в области современных информационных технологий, программного обеспечения профессиональной деятельности, необходимых для выполнения различных видов профессиональной деятельности.

Дисциплина ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК.1 ОК.2 ОК.9	Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии Инструментальные средства информационных технологий.
ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; разрабатывать API; организовывать взаимодействие модулей информационной системы	языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; теорию баз данных;

		<p>системы хранения и анализа баз данных;  основы программирования;  современные объектно-ориентированные языки программирования;  современные структурные языки программирования;  языки современных бизнес-приложений;  современные методики тестирования разрабатываемых ИС;  современные стандарты информационного взаимодействия систем;  программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;  системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;  отраслевую нормативную техническую документацию;  источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;  основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования;  методологии разработки модулей информационной системы;  основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий;  структуру и содержание технического задания</p>
--	--	---

### Объём учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в том числе практической подготовки:</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
практические занятия	18
<b>Вариативная часть</b>	<b>16</b>
в т. ч.:	
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Основы информационной безопасности

### Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.05 Основы информационной безопасности: формирование представлений области информационной безопасности, определяющей потребности в развитии интереса к изучению учебных дисциплин и профессиональных модулей, способности к личному самоопределению и самореализации в учебной деятельности.

Дисциплина ОП.05 Основы информационной безопасности включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 02, ОК 09,	Классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням секретности классифицировать основные угрозы безопасности информации;	сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны виды, источники и носители защищаемой информации источники угроз безопасности информации и меры по их предотвращению факторы, воздействующие на информацию при ее обработке в автоматизированных (информационных) системах жизненные циклы информации ограниченного доступа в процессе ее создания, обработки, передачи современные средства и способы обеспечения информационной безопасности основные методики анализа угроз и рисков информационной безопасности
ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	анализировать требований безопасности информационных систем; разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем	принципы безопасности информационных систем; современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем

### Трудоёмкость освоения дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практ. подготовки:</b>	<b>8</b>
Теоретическое обучение	<b>12</b>
Практические занятия	<b>8</b>
<b>Вариативная часть</b>	<b>16</b>
теоретическое обучение	16
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования**

**Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования: формирование представлений об основах выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для приборостроения, а представления об основных технологических методах получения деталей из конструкционных материалов.

Дисциплина «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

**Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01 ОК 02 ОК 09	Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых	язык программирования, основные конструкции, синтаксис; паттерны проектирования; структуры данных; принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API,

	<p>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.</p>	<p>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</p>
--	---	--

### Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>72</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	62
<b>Вариативная часть</b>	<b>10</b>
в т. ч.:	
практические занятия	10
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</b>

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Компьютерные сети Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.07 Компьютерные сети является частью основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением,

которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### **Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины ОП.07 Компьютерные сети: изучение теоретических основ, принципов построения, организации функционирования и возможностей использования аппаратно-программных средств компьютерных сетей, принципов построения, характеристик и режимов работы их основных узлов и звеньев.

Учебная дисциплина ОП.07 Компьютерные сети входит в обязательную часть общепрофессионального цикла.

### **Планируемые результаты освоения программы**

Результаты освоения программы учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения	тестирование интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами	сетевые протоколы и основы web-технологий

### **Объём учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>70</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	26
<b>Вариативная часть</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	10
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Управление ИТ-проектами Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ОП.08 Управление ИТ-проектами является частью основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.08 Управление ИТ-проектами: Подготовить студентов к профессиональной деятельности в области управления ИТ-проектами, научить применять современные методы и инструменты проектного менеджмента при разработке и внедрении информационных систем и технологий.

Учебная дисциплина ОП.08 Управление ИТ-проектами входит в обязательную часть общепрофессионального цикла.

### Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения программы учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li><li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li><li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li><li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li><li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li><li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li><li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li><li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li><li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li><li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li><li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li><li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li><li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li><li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li><li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li><li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li></ul>
ПК 2.4.	<ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li><li>– создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;</li><li>– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения;</li><li>– основы программирования и архитектуры программного обеспечения;</li><li>– основы баз данных и SQL-запросов;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</li> <li>– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;</li> <li>– выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;</li> <li>– использовать системы контроля дефектов ПО;</li> <li>– составлять отчет о выполнении тестирования ПО</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> <li>– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</li> <li>– понятие дефекта программного обеспечения;</li> <li>– критерии качества ПО;</li> <li>– виды и типы тестирования ПО;</li> <li>– техники ручного тестирования;</li> <li>– техники автоматизированного тестирования;</li> <li>– жизненный цикл дефекта ПО;</li> <li>– принципы работы в системе контроля дефектов;</li> <li>– основные понятия о качестве ПО</li> </ul>
ПК 2.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать функциональность модулей в документации;</li> <li>– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;</li> <li>– программировать с использованием комментариев для документирования кода;</li> <li>– использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;</li> <li>– вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;</li> <li>– разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;</li> <li>– включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;</li> <li>– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты технической документации;</li> <li>– принципы документирования программного обеспечения;</li> <li>– инструменты для создания технической документации и комментирования кода</li> </ul>

### Объём учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>34</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	4
<b>Вариативная часть</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
практические занятия	12
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 Основы работы с информацией

#### Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.09 Основы работы с информацией: формирование представлений в области эффективного управления ИТ-проектами, в том числе с использованием информационных систем управления проектами

Дисциплина ОП.09 Основы работы с информацией включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	использовать информацию для построения умозаключения и принятия решений применять закон аддитивности информации кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео), сжимать и архивировать информацию	основные понятия теории информации виды и формы представления информации принципы кодирования и декодирования, основы передачи данных технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации
ПК 1.1. Проектировать базы данных.	анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; определять связи между таблицами; оформление документации на спроектированную базу данных	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;

	<p>разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</p> <p>принципы безопасности хранения данных</p>	<p>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</p> <p>структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру реляционной базы данных;</li> <li>– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных</li> </ul>
<p>ПК 1.2.</p> <p>Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>разрабатывать объекты баз данных</p> <p>создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных</p> <p>оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности</p> <p>разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;</p> <p>разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</p>	<p>основы реляционной модели данных</p> <p>язык SQL и его основные команды</p> <p>принципы нормализации баз данных</p> <p>принципы работы с различными СУБД</p> <p>общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p> <p>методы организации целостности данных;</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиям</p>
<p>ПК 1.4.</p> <p>Администрировать базы данных.</p>	<p>создавать и удалять базы данных;</p> <p>создавать пользователей и назначать права доступа;</p> <p>оптимизировать запросы к базе данных;</p> <p>обеспечивать безопасность баз данных;</p> <p>создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</p> <p>управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</p> <p>обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;</p> <p>создавать и восстанавливать резервные копии данных;</p> <p>работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;</p>	<p>архитектуру СУБД;</p> <p>основные принципы администрирования баз данных;</p> <p>методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;</p> <p>принципы резервного копирования и восстановления баз данных;</p> <p>методы защиты баз данных от внешних угроз;</p> <p>особенности работы с различными СУБД</p>

### Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практ. подготовки:</b>	18
Теоретическое обучение	<b>10</b>
Практические занятия	<b>8</b>
<b>Вариативная часть</b>	<b>16</b>
теоретическое обучение	6
практические занятия	10
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП\*10 Основы программирования 1С

#### Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП\*10 Основы программирования 1С является вариативной частью образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

#### Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП\*10 Основы программирования 1С: формирование у обучающихся базовых знаний и практических навыков разработки прикладных решений, конфигурации объектов и использования встроенного языка программирования в среде 1С:предприятие 8».

Учебная дисциплина ОП\*10 Основы программирования 1С входит дополнительный профессиональный блок вариативной части.

#### Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения программы учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов. Осуществлять операции над объектами 1С:Предприятие 8. Программировать в среде 1С:Предприятие 8. Находить и устранять ошибки при программировании на встроенном языке 1С. Осуществлять сбор исходных данных и логическое проектирование бизнес-приложений. Разрабатывать конфигурации 1С:Предприятие 8 в	Технологическую платформу и компоненты системы 1С:Предприятие 8. Объекты конфигурации 1С:Предприятие 8 (справочники, документы, регистры, отчёты, обработки). Основы встроенного

	<p>соответствии с бизнес-задачами.          Настраивать план бухгалтерских счетов и проводить документы по регистру бухгалтерии.          Получать и анализировать отчёты различного вида с применением системы компоновки данных.          Выполнять модификацию и тестирование бизнес-приложений на платформе 1С.          Развёртывать бизнес-приложения и управлять правами доступа пользователей.          Осуществлять поддержку, резервное копирование и обновление бизнес-приложений на платформе 1С.</p>	<p>языка 1С:Предприятие 8, методiku программирования.          Предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учёта.          Возможности типовых бизнес-приложений на платформе 1С.          Методологии разработки бизнес-приложений и бизнес-ориентированные платформы разработки.          Виды отчётов и правила их формирования в системе компоновки данных (СКД).          Основы бухгалтерского учёта в среде 1С:Предприятие 8.          Методы тестирования и отладки бизнес-приложений.          Стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений на платформе 1С.</p>
--	---	--

**Объём учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>122</b>
в т.ч. практических занятий	122
<b>Вариативная часть</b>	<b>122</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (входит в часы практических занятий)</b>	2

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП\*11 Разработка компьютерных игр

### Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП\*11 Разработка компьютерных игр является вариативной частью образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП\*11 Разработка компьютерных игр: формирование у обучающихся знаний и практических навыков проектирования, программирования, создания игровых механик, графики и звука, необходимых для самостоятельной разработки или участия в командном создании игровых приложений.

Учебная дисциплина ОП\*11 Разработка компьютерных игр входит дополнительный профессиональный блок вариативной части.

### Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения программы учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие Профессиональные компетенции (ПК):

Код ПК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 4., ПК 1.5., ПК 1.6.	использовать предоставленные ресурсы для продуктивной работы; применять исследовательские технологии и навыки, чтобы иметь представление о самых последних отраслевых рекомендациях; анализировать результаты собственной деятельности в сравнении с ожиданиями и потребностями клиента и организации; пользоваться Visual Studio; пользоваться MonoDevelop; реализовать алгоритмы на языке программирования C#; работать со сценами; уметь верстать игровые сцены работать с компонентами объекта; оптимизировать текстуры и материалы для целевых платформ; оптимизировать основной процесс приложения; оптимизировать использование физики в компьютерных играх и приложений; проектировать приложение при	преимущества использования современных средств разработки; базовые алгоритмы программирования; структуры данных; объектно-ориентированное программирование; событийно-ориентированное программирование; основные принципы и технологии работы с компонентами объектов; настройку игровых объектов и их компонентов; особенности оптимизации компьютерных игр и приложений для ПК и мобильных устройств; архитектуру мобильных устройств в контексте оптимизации приложений; важность использования методологий системного анализа и проектирования; – необходимость следить за

	помощи макета приложения и переходов; схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности; проектирования человеко-машинного интерфейса; проектирования многоуровневого приложения; правильно собрать «билд» приложения, запустить «билд» на устройстве, продемонстрировать работоспособность приложения.	новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения; Важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования; особенности сборки приложения под разные ОС (Windows, Android, IOS);
--	---	--

### Объём учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>120</b>
в т.ч. практических занятий	120
<b>Вариативная часть</b>	<b>120</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (входит в часы практических занятий)</b>	2

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП\*12 Разработка дизайна веб-приложений

#### Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП\*12 Разработка дизайна веб-приложений является вариативной частью образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

#### Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП\*12 Разработка дизайна веб-приложений: формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков, необходимых для проектирования, разработки и реализации современного дизайна веб-приложений с учётом принципов юзабилити, адаптивности, визуальной эстетики и пользовательского опыта (UX/UI-дизайна).

Учебная дисциплина ОП\*12 Разработка дизайна веб-приложений входит дополнительный профессиональный блок вариативной части.

#### Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения программы учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li> <li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li> <li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li> <li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li> <li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li> <li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li> <li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li> <li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li> <li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li> <li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li> <li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li> <li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li> </ul>
ПК 2.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</li> <li>– применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– анализировать требования и определять функциональность модуля;</li> <li>– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;</li> <li>– оптимизировать проектируемые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– язык программирования, основные конструкции, синтаксис;</li> <li>– паттерны проектирования;</li> <li>– структуры данных;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;</li> <li>– работу с инструментальным программным обеспечением;</li> <li>– методы оптимизации</li> </ul>

	<p>модули для повышения их эффективности и качества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с системой контроля версий;</li> <li>– улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;</li> <li>– проводить анализ и мониторинг производительности приложений;</li> <li>– применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.</li> </ul>	<p>кода и алгоритмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;</li> <li>– многопоточность в программных модулях;</li> <li>– методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;</li> <li>– кэширование данных;</li> <li>– управление памятью;</li> <li>– техники повышения производительности программного обеспечения</li> </ul>
ПК 2.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать функциональность модулей в документации;</li> <li>– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;</li> <li>– программировать с использованием комментариев для документирования кода;</li> <li>– использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;</li> <li>– вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;</li> <li>– разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;</li> <li>– включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;</li> <li>– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты технической документации;</li> <li>– принципы документирования программного обеспечения;</li> <li>– инструменты для создания технической документации и комментирования кода</li> </ul>
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; –использовать язык разметки страниц веб-приложения;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– использовать открытые библиотеки и фреймворки;</li> <li>– использовать выбранную среду программирования и средства системы;</li> <li>– управлять базами данных;</li> <li>– осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; –разрабатывать код информационных систем;</li> <li>– разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– использовать объектные модели веб приложений и браузера;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– основы технологии клиент-сервер;</li> <li>– технологии разработки серверной части;</li> <li>– особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;</li> <li>– особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;</li> <li>– особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;</li> <li>– использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;</li> <li>– использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;</li> <li>– способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;</li> <li>– принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– технологии для разработки анимации;</li> <li>– способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;</li> <li>– виды анимации и способы ее применения;</li> <li>– знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие;</li> <li>– понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;</li> <li>– знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах</li> </ul>
--	--	--

#### Объём учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>42</b>
в т.ч. практических занятий	34
<b>Вариативная часть</b>	<b>42</b>
теоретические занятия	6
практические занятия	34
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (входит в часы практических занятий)</b>	<b>2</b>

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП\*13 Разработка мобильных приложений

#### Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП\*13 Разработка мобильных приложений является вариативной частью образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

#### Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП\*13 Разработка мобильных приложений: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков создания программного обеспечения для мобильных ОС.

Учебная дисциплина ОП\*13 Разработка мобильных приложений входит дополнительный профессиональный блок вариативной части.

### Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения программы учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции :

Код ПК	Умения	Знания
<p>Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;</p> <p>Применять выбранные языки программирования для написания программного кода;</p> <p>Применять методы и приемы отладки программного кода;</p> <p>Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;</p> <p>Использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента</p>	<p>Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;</p> <p>Интерфейсы взаимодействия с внешней средой;</p> <p>Методы и приемы отладки программного кода;</p> <p>Методы и средства проектирования программных интерфейсов;</p> <p>Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;</p> <p>Принципы построения интерфейсов и структур для мобильных решений; ограничения, которые накладывают мобильные устройства и разрешения экранов при использовании их для просмотра веб-сайтов</p>	<p>Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;</p> <p>Применять выбранные языки программирования для написания программного кода;</p> <p>Применять методы и приемы отладки программного кода;</p> <p>Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;</p> <p>Использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в</p>

		соответствии с требованиями клиента
--	--	-------------------------------------

### Объём учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>140</b>
в т.ч.	140
<b>Вариативная часть</b>	<b>140</b>
теоретических занятий	30
практических занятий	110
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (входит в часы практических занятий)</b>	<b>2</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП\*14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП\*14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений является вариативной частью образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которая входит в состав укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

#### 1.2. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП\*14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений: сформировать у студентов практические навыки проектирования, разработки на PHP и оптимизации (SEO, безопасность) веб-приложений в соответствии с техническим заданием заказчика.

Учебная дисциплина ОП\*14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений входит дополнительный профессиональный блок вариативной части.

#### 1.3. Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения программы учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1. Разрабатывать техническое	Проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика;	Инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению. Типовые решения по

задание на веб-приложение в соответствии с требованиями 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.	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.	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	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.	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	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

	<p>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</p>	<p>(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.</p>
<p>ПК 3.4.  Производить тестирование разработанного веб-приложения</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

<p>ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p>	<p>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.</p>	<p>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 повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.</p>
<p>ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p>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; 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.</p>	<p>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.</p>
<p>ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.</p>	<p>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</p>	<p>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,</p>

	<p>как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.;</p> <p>Анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений;</p> <p>Умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики;</p> <p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</p> <p>Работать с системами продвижения веб-приложений;</p> <p>Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах;</p> <p>Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств;</p> <p>Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров;</p> <p>Осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет;</p> <p>Разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории;</p> <p>Проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды;</p> <p>Создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;</p> <p>Анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.</p>	<p>Blackfire);</p> <p>Основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.;</p> <p>Методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики;</p> <p>Принципы функционирования поисковых сервисов;</p> <p>Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ);</p> <p>Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет;</p> <p>Виды поисковых запросов пользователей в интернете;</p> <p>Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта;</p> <p>Инструменты сбора и анализа поисковых запросов;</p> <p>Основные принципы маркетинга и продвижения приложений;</p> <p>Целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений;</p> <p>Различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress;</p> <p>Основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы;</p> <p>Методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.</p>
--	--	---

### Объём учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>130</b>
<b>Вариативная часть</b>	<b>128</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>128</b>
в т. ч.:	
теоретические занятия	38

практические занятия	90
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – РП) - является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности, входящей в состав УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника по направлению подготовки 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Разработка, администрирование и защита баз данных** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

### **Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### **Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	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 психологические основы деятельности коллектива	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Применять современную научную профессиональную терминологию. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования. Ссновы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.	
ОК 04.	Организовывать работу	Психологические основы	

Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	деятельности коллектива. Психологические особенности личности.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	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	Проявлять гражданско-патриотическую позицию. Демонстрировать осознанное поведение. Описывать значимость своей специальности. Применять стандарты антикоррупционного поведения.	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	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Организовывать профессиональную деятельность с	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Принципы бережливого производства.	

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдением принципов бережливого производства.		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	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	
ПК.1.1 Проектировать базы данных.  Защищать информацию в базе данных с использованием технологии	анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической	разработки концептуальной модели базы данных; разработки инфологической модели базы данных; разработки

защиты информации.	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.;	модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных принципы безопасности хранения данных	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
ПК.1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	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	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	работы с различными объектами базы данных
ПК.1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; программировать и создавать хранимые процедуры, функции и	основные принципы создания объектов базы данных; синтаксис и основные приемы работы с SQL; методы оптимизации запросов и повышения производительности базы	создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого

	<p>триггеры для обработки данных;</p> <p>управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;</p> <p>оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;</p> <p>работать с NoSQL базами данных;</p> <p>использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;</p> <p>оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</p>	<p>данных;</p> <p>основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;</p> <p>основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;</p> <p>преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;</p> <p>методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;</p> <p>основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</p>	<p>атрибута;</p> <p>определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;</p> <p>создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;</p> <p>разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;</p> <p>ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</p> <p>оптимизации запросов для повышения производительности системы;</p> <p>создания баз данных на основе NoSQL технологий создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</p> <p>оптимизации</p>
--	---	---	---

			производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;
ПК.1.4 Администрировать базы данных.	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	архитектура 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 оптимизация производительности баз данных работа с индексами и оптимизация запросов мониторинг и анализ производительности принципы работы с реляционными базами данных принципы работы с нереляционными базами данных	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.
ПК.1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием	разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного	методы защиты баз данных от несанкционированного доступа методы создания и	использования стандартных методов защиты

<p>технологии защиты информации.</p>	<p>доступа разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных проводить аудит безопасности баз данных устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации 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.</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>
--------------------------------------	--	--	--

## Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	602	196
Курсовая работа (проект)	40	40
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	108	108
производственная	180	180
Экзамен	12	12
<b>Всего</b>	<b>606</b>	<b>488</b>

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – РП) - является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности, входящей в состав УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника по направлению подготовки 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Разработка и интеграция модулей программного обеспечения** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

#### Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК. 2.1Проектировать модули программного обеспечения.	проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам. создавать архитектурные диаграммы и документацию. определять структуру и интерфейсы модулей анализировать требования к модулю и определять его	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	проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика. создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей. определения интерфейсов и

	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>взаимодействия модулей в системе.</p>
<p>ПК. 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения.</p>	<p>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</p>	<p>язык программирования, основные конструкции, синтаксис паттерны проектирования структуры данных принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP работа с инструментальным программным обеспечением методы оптимизации кода и алгоритмов эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности многопоточность в программных модулях методы оптимизации сетевых</p>	<p>создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования отладки и тестирования разработанных модулей применение структурного и объектно-ориентированного программирования оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности мониторинга и</p>

	<p>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</p>	<p>протоколов для ускорения обмена данными          кэширование данных          управление памятью          техники повышения производительности программного обеспечения</p>	<p>анализа производительности приложений</p>
<p>ПК. 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p>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</p>	<p>общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы международных стандартов 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</p>	<p>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</p>
<p>ПК. 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения</p>	<p>анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования.          создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям.          выполнять тестирование программного</p>	<p>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</p>	<p>отладки программного обеспечения на уровне программных модулей          тестирования программного обеспечения          формирования тестовых сценариев          подготовки тестовых платформ (установка операционной системы,</p>

	<p>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</p>	<p>понятие дефекта программного обеспечения критерии качества ПО виды и типы тестирования ПО техники ручного тестирования техники автоматизированного тестирования жизненный цикл дефекта ПО принципы работы в системе контроля дефектов основные понятия о качестве ПО</p>	<p>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</p>
<p>ПК. 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного</p>	<p>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,</p>	<p>стандарты технической документации принципы документирования программного обеспечения инструменты для создания технической документации и комментирования кода</p>	<p>создания технической документации для модулей документирования кода, API и интерфейсов работы со специализированным ПО по документированию программного кода</p>

	такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.		
--	---	--	--

### Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	472	472
Курсовая работа	20	20
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	144	144
производственная	216	216
Экзамен	12	12
Всего	<b>864</b>	<b>864</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМн.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

### Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля - является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности, входящей в состав УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника по направлению подготовки 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

### Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование и разработка информационных систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной	проводить сбор и анализ исходных данных для	основных принципов и методов сбора и анализа исходных	сбор в соответствии с трудовым заданием документации

<p>документации на информационную систему.</p>	<p>разработки проектной документации на информационную систему определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации проводить анкетирование проводить интервьюирование</p>	<p>данных для разработки проектной документации на информационную систему возможности типовой ИС предметная область автоматизации инструменты и методы выявления требований технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование сетевые протоколы основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевая нормативная техническая документация</p>	<p>заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации</p>
--	---	--	---

		источники информации, необходимой для профессиональной деятельности современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности основы бухгалтерского учета и отчетности организаций основы налогового законодательства российской федерации культура речи правила деловой переписки	
ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	выбирать оптимальные технологии для реализации проекта разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами оценивать риски и принимать меры по их управлению	методологии разработки информационных систем принципы и методы анализа требований заказчика методы проектирования информационных систем и их компонентов принципы и методы выбора технологий для реализации проекта методы оценки рисков и управления проектом методы документирования проектной документации стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем принципы и методы управления изменениями в информационных системах	разработки проектной документации для информационных систем
ПК 3.3. Разрабатывать	анализ требований	принципов	разработка подсистем

<p>подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>безопасности информационных систем разработка и реализация подсистем безопасности информационных систем тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем</p>	<p>безопасности информационных систем современных методов и технологий в области безопасности информационных систем законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем</p>	<p>безопасности информационных систем. применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем оптимизация подсистем безопасности информационных систем</p>
<p>ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании разрабатывать API организовывать взаимодействие модулей информационной системы</p>	<p>языки программирования и работы с базами данных инструменты и методы модульного тестирования основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС теория баз данных системы хранения и анализа баз данных основы программирования современных объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы</p>	<p>разработки кода, баз данных информационной системы в соответствии с техническим заданием верификации кода информационной системы и баз данных информационной системы относительно дизайна информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с трудовым заданием устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием</p>

		<p>классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p> <p>отраслевая нормативная техническая документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>основных языков программирования, таких как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования методологий разработки модулей информационной системы</p> <p>понимание основных инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий</p> <p>понимание структуры и содержания технического задания</p>	
<p>ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика</p>	<p>работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему</p> <p>выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт</p> <p>кодировать на языках программирования</p> <p>находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в</p>	<p>принципы интеграции информационной системы с другими системами</p> <p>современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы</p> <p>принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы</p> <p>форматы обмена данных</p> <p>интерфейсы обмена данных</p>	<p>интеграция информационной системы с существующими системами заказчика</p> <p>разработка API для интеграции информационной системы</p> <p>тестирование и отладка интеграции информационной системы</p> <p>проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием</p> <p>разработки интерфейсов обмена данными в</p>

	рамках проекта.		соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	документировать тесты в соответствии с требованиями организации разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО оформлять тестовые случаи применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применять универсальные языки моделирования (сценариев) применять языки программирования для написания программного кода применять специализированное ПО для создания автотестов применять стандарты оформления кода анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО основные понятия о качестве ПО виды технической документации русские и международные стандарты тестирования информационных систем требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО классификация видов и типов тестирования ПО техники проектирования и комбинаторики тестов основы работы необходимых приложений системы автоматизированного тестирования ПО языки программирования тестовых данных, обеспечивающие проверку безопасности ПО	выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО описание тестовых случаев разработка автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной	собирать и анализировать информацию о системе описывать процедуры	принципы работы информационных систем. процедуры установки и настройки системы	разработка технической документации на эксплуатацию информационной

системы	установки и настройки системы описывать основные функции и возможности системы описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы разрабатывать руководство пользователя	типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем	системы для компании участие в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации проведение обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации
ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции	принципы работы информационных систем. понимание основных проблем, с которыми может столкнуться информационная система современные технологии и методы модернизации информационных систем принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы	участие в проекте по модернизации информационной системы компании разработка плана модернизации информационной системы для компании участие в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании

### Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	354	298
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	108	108
производственная	180	180
Экзамен	12	12
Всего	<b>654</b>	<b>648</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.\*04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

### Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.\*04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Профессиональный модуль включен в обязательный профессиональный блок образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1 Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения	Определять неисправности комплектующих частей ПК и осуществлять первичную диагностику.	Устройство и функционирование основных компонентов персонального компьютера.	Проводить подготовительные мероприятия перед эксплуатацией ПК, организовывать рабочее пространство. Осуществлять установку и настройку стандартных офисных приложений, утилит и драйверов.
ПК 4.2. Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	Создавать и редактировать текстовые документы различной сложности. Управлять вставкой и оформлением таблиц, изображений, формул и ссылок в текстовом документе. Форматировать текст, изменять композицию страниц, абзацев и разделов. Создавать и обрабатывать электронную таблицу, строить графики и диаграммы. Проводить анализ числовой информации и применять формулы в таблицах. Добавлять мультимедийный	Интерфейс и функции популярных текстовых процессоров. Операции по изменению структуры и форматированию текста. Понятие и назначение электронных таблиц. Основы арифметических и статистических функций. Основы мультимедийных технологий, работа с изображениями, звуками и видеороликами. Отличия растровых и векторных изображений. Основные графические редакторы. Особенности систем управления базами данных (СУБД), понятие базы данных и структура таблиц.	Владеть интерфейсом текстовых редакторов. Форматировать текстовые документы. Создавать и заполнять электронные таблицы. Создавать графики и диаграммы на основе электронных таблиц. Работать с графикой (масштабирование, обрезка, кадрирование, ретушь, наложение эффектов). Проектировать базы данных и строить запросы на выборку данных.

	контент (графику, звуки, видео) в документах и презентациях. Обрабатывать графику (растровые и векторные изображения). Проектировать простую базу данных, заполнять её данными и извлекать информацию с помощью запросов.		
ПК 4.3. Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	Упаковывать и распаковывать файлы с помощью архиваторов.	Роль архиваторов и алгоритмы сжатия данных.	Владеть программами-архиваторами.
ПК 4.4. Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	Проводить установку и настройку антивирусных программ.	Основы информационной безопасности и классификация угроз. Принципы антивирусной защиты, механизм работы антивирусных программ и их правильная настройка.	Владеть антивирусными программами для защиты персонального компьютера.

#### Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	62	60
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:		
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме диф.зачета УП в форме диф.зачета	24	

ПП в форме диф.зачета ПМ (комплексный экзамен)		
Всего	<b>158</b>	<b>132</b>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМц.\*05. ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

### Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: формирование компетенций, ориентированных на развитие у обучающихся современного экономического мышления, изучение последствий внедрения информационно-коммуникационных технологий в практические сферы деятельности общества с точки зрения экономической системы и новых особенностей современной экономической среды.

Профессиональный модуль включен в дополнительный профессиональный блок образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В рамках программы модуля «Основы цифровой экономики» обучающимися усваиваются умения и знания:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 5.1	-умение генерировать новые идеи для решения задач экономики данных, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; - разрабатывать и реализовывать проекты по анализу данных, включая выбор методологии и инструментов экономики данных	-знания о современных технологических средствах для обработки и анализа данных (кластеризация, машинное обучение, нейросети, обучение с подкреплением...); - осведомленность о состоянии и тенденциях в области экономики данных и их применения в различных отраслях; -основы платформенной экономики; - особенности информационной кибербезопасности.	- навыки проектирования эффективных аналитических решений, способствующих принятию обоснованных управленческих решений; - умение самостоятельно обучаться и осваивать новые технологии, инструменты и методы в области анализа данных; - способности к междисциплинарному взаимодействию для эффективного анализа данных и генерации инсайтов.

### Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	24
Практика, в т.ч.:	72	
учебная	36	36
производственная	36	36
В т.ч. промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	6	
<b>Всего</b>	<b>118</b>	<b>96</b>

