

Утверждаю  
Директор  
Тамбовского областного государственного  
бюджетного профессионального  
образовательного учреждения  
«Котовский индустриальный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.В. Кочетков  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

среднего профессионального образования по специальности

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Форма обучения: очная

Квалификации выпускника: техник-программист  
*(в соответствии с перечнем профессий/специальностей СПО)*

Нормативный срок обучения  
на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев

2017 г.

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»

Организация-разработчик:

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Котовский индустриальный техникум».

Разработчики:

Мартынова Н.В. – преподаватель спец. дисциплин  
Александров В.Н. – преподаватель спец. дисциплин  
Дементьева К.В. – преподаватель спец. дисциплин  
Мухин А.С. – преподаватель спец. дисциплин  
Дудышев В.Ю. – преподаватель спец. дисциплин  
Жеребцова Н.А. – преподаватель спец. дисциплин  
Забровский А.А. – преподаватель спец. дисциплин

**Экспертные организации:**

Академическая экспертиза:

*Наименование экспертной организации*

*Экспертное заключение № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_*

*Профессиональная экспертиза:*

*Наименование экспертной организации \_\_\_\_\_*

*Экспертное заключение № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_*

*При необходимости данные о разработчиках могут быть представлены с указанием составленных ими программ учебных дисциплин, профессиональных модулей иных компонентов*

# Содержание

<b>1. Общие положения.....</b>	<b>4</b>
1.1. Аннотация .....	4
1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	5
1.3. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) .....	6
1.4. Требования к поступлению .....	6
1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации .....	6
1.6. Соответствие ПМ присваиваемым квалификациям по специальностям СПО/ (сочетаниями квалификаций по профессиям СПО).....	6
1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования вы рамках программы СПО для обучающихся на базе основного общего образования.....	8
1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы .....	8
<b>2. Требования к результатам освоения образовательной программы .....</b>	<b>9</b>
2.1. Перечень универсальные компетенции.....	9
2.2. Перечень профессиональные компетенции по видам деятельности.....	9
<b>3. Порядок разработки структуры программы.....</b>	<b>11</b>
3.1. Проектирование процесспа освоения профессиональных компетенций.....	11
3.2. проектирование процесса освоения универсальных компетенций .....	21
3.3. Формирование перечня учебных дисциплин по программе.....	25
3.3.1. Выявление предметных областей необходимых для осования ПК.....	31
3.3.2. Требования к результатам освоения общепрофессиональных, математических и естественно-научных дисциплин.....	31
3.3 3. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ.....	42
<b>4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса.....</b>	<b>45</b>
4.1. Учебный план.....	45
4.2. Календарный учебный график .....	49
<b>4.3. Контроль и оценка результатов освоения примерной образовательной программы</b>	
<b>4.4. Условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>65</b>
4.4.1.Требования к кадровому составу реализующему ООП.....	
4.4.2. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса	
4.5. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы (на одного обучающегося).....	
<b>5. Приложения (в которых размещаются программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, согласно учебному плану и набор КИМ по программе)</b>	

# 1 Общие положения

## 1.1 Аннотация

Примерная основная образовательная программа (далее ПООП) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование представляет собой систему документов, направленных на реализацию подготовки специалистов в профессиональных образовательных организациях, разработанных в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547.

При разработке ПООП учтены профессиональные стандарты в области информационных технологий:

- 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635);

ПООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенным ФГОС квалификациям и включает в себя: примерные учебные планы, примерные программы учебных дисциплин (модулей), примерные графики учебного процесса.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации (квалификаций, *выбранной образовательной организацией*).

Задачи программы:

- обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных знаний, востребованных обществом;
- подготовить выпускников к успешной работе в сфере информационных технологий;
- создать условия для овладения общими компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности и деятельность подчинённых, гражданственность, толерантность, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, организовать работу в подразделении организации;

## **1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников – связь, информационные и коммуникационные технологии.

Дальнейшее обучение возможно в системе высшего профессионального образования по специальностям\* 06.001 Программист, 06.003 Архитектор программного обеспечения, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, 06.011 Администратор баз данных, 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий, 06.013 Специалист по информационным ресурсам, 06.014 Менеджер по информационным технологиям, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.017 руководитель разработки программного обеспечения, 06.022 Системный аналитик, 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, 06.028 Системный программист.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- компьютерные системы;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);

- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
- первичные трудовые коллективы и индивидуальная предпринимательская деятельность.

Техник-программист готовится к следующим видам деятельности\*:

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- ревьюирование программных продуктов;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- проектирование и разработка информационных систем;
- сопровождение информационных систем;
- соадминистрирование баз данных и серверов;
- разработка дизайна веб-приложений;
- проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- администрирование информационных ресурсов;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

*\* В соответствии с выбранной образовательной организацией квалификацией (квалификациями)*

### **1.3. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО)**

- Нормативную правовую основу разработки примерной ООП СПО составляют:
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- иные федеральные законы (при наличии);
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО).

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>
09.02.07	Информационные системы и программирование

Профессиональные стандарты (в случае необходимости)

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>
06.001	Программист

#### 1.4. Требования к поступлению

Аттестат об основном общем или среднем общем образовании.

#### 1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации

Сроки получения СПО по профессии (специальности) **09.02.03** в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1

На базе	Наименование квалификаций по образованию + по типам программ (для специальностей)	Сроки
основного общего образования	Программист;	3 года 10 месяцев

#### 1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование ПМ	Квалификации (для специальностей СПО) / Сочетание профессий (для профессий СПО)
	Программист
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	+
Осуществление интеграции программных модулей	+
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	+
Разработка, администрирование и защита баз данных	+

## 1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования

1.7.1. Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах примерной основной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности.

Срок освоения программы в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед.
промежуточная аттестация	2 нед.
Каникулы	11 нед.

1.7.2. Образовательная организация СПО должна предоставить возможность сдачи Единого государственного экзамена по программе среднего общего образования. Выпускникам, успешно сдавшим ЕГЭ выдается аттестат о среднем общем образовании.

## 1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы

ПООП распределяет обязательную часть - 70% объема нагрузки, предусмотренной сроком освоения данной программы указанным во ФГОС.

30% - предусмотрено для формирования вариативной части, направленной освоение дополнительных элементов программы, с целью обеспечения соответствия выпускников требованиям регионального рынка труда и международных стандартов.

**Вариативная часть составляет 1328 часов.**



## 2. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 2.1. Перечень универсальных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии (специальности) должен обладать универсальными компетенциями

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник освоивший программу СПО по профессии (специальности) должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
<b>ВД 2.</b>	<b>Осуществление интеграции программных модулей.</b>
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
<b>ВД 3.</b>	<b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</b>
ПК 3.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 3.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие.
ПК 3.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 3.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
<b>ВД 4.</b>	<b>Разработка, администрирование и защита баз данных.</b>
ПК 4.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 4.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 4.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 4.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 4.5.	Администрировать базы данных.
ПК 4.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

### 3. Порядок разработки структуры примерной образовательной программы

#### 3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций

Профессиональные модули составляют основу примерной образовательной программы, поскольку именно они формируют профессиональные компетенции и от их содержания зависит набор и содержание дисциплин ОПД и ЕН.

Содержание каждого профессионального модуля состоит из совокупности содержания разделов, обеспечивающих освоение профессиональных компетенций.

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного Раздела ПМ. При необходимости один раздел может объединять 2 ПК. (Это допускается в случае тесного сопряжения двух ПК).

Для каждого раздела ПМ, оформляется Спецификация. Количество спецификаций равняется количеству подлежащих освоению профессиональных компетенций.

ПМ 1. «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Спецификация 1.1.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства.  Оценка сложности алгоритма.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.  Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Спецификация 1.2.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p>	<p>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p>	<p>Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Знание API современных мобильных операционных систем.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

Спецификация 1.3.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p>	<p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p>	<p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

Спецификация 1.4

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p>	<p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p>	<p>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

Спецификация 1.5.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Спецификация 1.6.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Разрабатывать мобильные приложения.	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

ПМ 2. «Осуществление интеграции программных модулей»

Спецификация 2.1.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.  Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

стандартам кодирования.	<p>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
-------------------------	---	---	--

## Спецификация 2.2.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

	основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.	документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.	
--	--	--	--

### Спецификация 2.3.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Отлаживать программные модули.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

### Спецификация 2.4.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.                      Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.                      Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.                      Анализировать проектную и техническую документацию.                      Выполнять тестирование интеграции.                      Организовывать постобработку данных.                      Использовать приемы работы в системах контроля версий.                      Оценивать размер минимального набора тестов.                      Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.                      Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.                      Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.                      Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.                      Основные подходы к интегрированию программных модулей.                      Основы верификации и аттестации программного обеспечения.                      Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.                      Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.                      Основные методы и виды тестирования программных продуктов.                      Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.                      Стандарты качества программной документации.                      Основы организации инспектирования и верификации.                      Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.                      Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

Спецификация 2.5.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.                      Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.                      Анализировать проектную и</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.                      Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>



	<p>техническую документацию.          Организовывать постобработку данных.          Приемы работы в системах контроля версий.          Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.          Основы верификации и аттестации программного обеспечения.          Стандарты качества программной документации.          Основы организации инспектирования и верификации.          Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.          Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
--	--	---	--

ПМ 4. «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

Спецификация 4.1.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.          Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем.          Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>	<p>Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.</p>

Спецификация 4.2.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	<p>Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p>	<p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>	<p>Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.</p>

### Спецификация 4.3.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p>Определять направления модификации программного продукта.</p> <p>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.</p> <p>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>	<p>Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.</p>

### Спецификация 4.4.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>	<p>Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>	<p>Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.</p>

## ПМ 4. «Разработка, администрирование и защита баз данных»

### Спецификация 11.1.

ПК 4.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p>Работать с документами отраслевой направленности.</p> <p>Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p>	<p>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.</p> <p>Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.</p> <p>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</p> <p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>	<p>Лаборатория программирования и баз данных.</p>

Спецификация 11.2.

ПК 4.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Выполнять работы с документами отраслевой направленности.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	Лаборатория программирования и баз данных.

Спецификация 11.3.

ПК 4.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.	Лаборатория программирования и баз данных.

Спецификация 11.4.

ПК 4.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	Лаборатория программирования и баз данных.

Спецификация 11.5.

ПК 4.5. Администрировать базы данных.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами	Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения	Лаборатория программирования и баз данных.

данных.	процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.	процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.	
---------	--	---	--

### Спецификация 11.6.

ПК 4.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.			
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных.	Лаборатория программирования и баз данных.

## 3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций

### Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
<b>ОК 1.</b>	<b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</b>	<p>Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.</p> <p>Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.</p> <p>Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</p> <p>Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать</p>	<p>Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знать актуальные методы работы в профессиональной</p>

		нём сильные и слабые стороны.	составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	и смежных сферах.
<b>ОК 2.</b>	<b>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>	<p>Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска</p> <p>Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
<b>ОК 3.</b>	<b>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</b>	<p>Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности)</p> <p>Применять современную научно профессиональную терминологию</p> <p>Определять траекторию профессионального развития и самообразования</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<b>ОК 4.</b>	<b>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</b>	<p>Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p> <p>Планировать профессиональную деятельность</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p> <p>Основы проектной деятельности</p>
<b>ОК 5.</b>	<b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом</b>	<p>Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на</p>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке</p> <p>Оформлять документы</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста</p> <p>Правила</p>

	<b>особенностей социального и культурного контекста.</b>	государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе		оформления документов.
<b>ОК 6.</b>	<b>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</b>	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
<b>ОК 7.</b>	<b>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
<b>ОК 8.</b>	<b>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</b>	Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
<b>ОК 9.</b>	<b>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</b>	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное

			современное программное обеспечение	обеспечение в профессиональной деятельности
<b>ОК 10.</b>	<b>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</b>	<p>Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке.</p> <p>Вести общение на профессиональные темы</p>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
<b>ОК 11.</b>	<b>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</b>	<p>Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Составлять бизнес-план</p> <p>Презентовать бизнес-идею</p> <p>Определять источники финансирования</p> <p>Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>Оформлять бизнес-план</p> <p>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности</p> <p>Основы финансовой грамотности</p> <p>Правила разработки бизнес-планов</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Кредитные банковские продукты</p>

### 3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

#### 3.3.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности

Код ПК/ ОК	Действие /дескриптор ОК	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжительность освоения элемента
ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.5 ПК.1.6	<p>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование в соответствии с</p>	<p>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Оценка сложности алгоритма.</p> <p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p>Выполнять тестирование в соответствии с функциональными требованиями.</p> <p>Выполнять оценку тестового покрытия.</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Работать с системой контроля версий.</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках</p>	<p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p> <p>Основные виды, принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Инструментарий отладки программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы при проведении функционального тестирования.</p> <p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</p> <p>Инструментальные средства анализа алгоритма.</p> <p>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.</p> <p>Принципы работы с системой</p>	<p>МДК.01.01. Разработка программных модулей</p> <p>МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей</p> <p>МДК.01.03. Разработка мобильных приложений</p>	<p>Программист – 612 часов</p>



	<p>функциональными требованиями.</p> <p>Анализировать алгоритмы в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p>программирования.</p>	<p>контроля версий.</p>		
<p>ПК.2.1</p> <p>ПК.2.2</p> <p>ПК.2.3</p> <p>ПК.2.4</p> <p>ПК.2.5</p>	<p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p>	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать выбранную систему</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p>	<p>МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения</p> <p>МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p> <p>МДК.02.03. Математическое моделирование</p>	<p>Программист – 126 часов</p>

		<p>контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p>	<p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p>		
--	--	--	---	--	--

		Приемы работы в системах контроля версий.			
ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ПК.4.4	<p>Выполнять инсталляции, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Проводить измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям</p> <p>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p> <p>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	<p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Умение измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Определять направления модификации программного продукта.</p> <p>Разработка и настройка программных модулей программного продукта.</p> <p>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения</p> <p>Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами</p>	<p>МДК.04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем</p> <p>МДК.04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</p>	Программист – 142 часа

		<p>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>			
<p>ПК.11.1 ПК.11.2 ПК.11.3 ПК.11.4 ПК.11.5 ПК.11.6</p>	<p>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Работать с документами отраслевой направленности</p> <p>Использовать средства заполнения базы данных.</p> <p>Использовать средства заполнения базы данных.</p>	<p>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</p> <p>Проектировать логическую и физическую схемы базы данных.</p> <p>Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.</p> <p>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</p> <p>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>Создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам.</p> <p>Формировать и настраивать схему</p>	<p>Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.</p> <p>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</p> <p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.</p> <p>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p> <p>Методы организации целостности данных.</p> <p>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</p> <p>Основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений</p>	<p>МДК11.01 Технология разработки и защиты баз данных</p>	<p>Программист – 123 часа</p>

		<p>базы данных.</p> <p>Разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL.</p> <p>Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</p> <p>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p>	<p>(ТИЦ, ВИЦ).</p> <p>Принципы работы и виды контекстной рекламы в сети Интернет.</p> <p>Модели и структуры информационных систем.</p> <p>Современные инструментальные средства разработки схемы базы данных.</p> <p>Основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях.</p> <p>Информационные ресурсы компьютерных сетей.</p> <p>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</p> <p>Основы разработки приложений баз данных.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>		
--	--	--	---	--	--

### 3.3.2 Требования к результатам освоения дисциплин общепрофессионального цикла

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.4, ПК 6.2, 6.4, 6.5 ПК 7.2, 7.3, 7.5 ПК 10.1	ОП.01. Операционные системы и среды	90	Управлять параметрами загрузки операционной системы.  Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.  Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.  Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.  Архитектуры современных операционных систем.  Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".  Принципы управления ресурсами в операционной системе.  Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.2, ПК 5.2, 5.3, 5.6, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1 - 7.5	ОП.02. Архитектура аппаратных средств	90	Получать информацию о параметрах компьютерной системы.  Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы.  Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.  Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.  Организацию и принцип работы  Основные логические блоки 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.

ПК 9.6 ПК 11.3, 11.5				
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.6, ПК 4.1 ПК 5.1, 5.2, 5.6, ПК 6.3 ПК 8.1, 8.2, 8.3 ПК 9.3 ПК 10.1	ОП.03. Информационные технологии	60	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.

<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 2.4, 2.5 ПК 3.1, 3.3, 3.4</p>	<p>ОП.04.Основы программирования</p>	<p>110</p>	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</p> <p>Объектно-ориентированную 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.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 5.1 ПК 7.5 ПК 11.1 ПК 6.1</p>	<p>ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>48</p>	<p>Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.</p> <p>Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.</p> <p>Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.</p> <p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p>	<p>Основные положения Конституции Российской Федерации.</p> <p>Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.</p> <p>Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Организационно-правовые формы юридических лиц.</p> <p>Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.</p>



<p>ПК 6.3 ПК 6.5</p>				<p>Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения.</p> <p>Правила оплаты труда.</p> <p>Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</p> <p>Право социальной защиты граждан.</p> <p>Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.</p> <p>Виды административных правонарушений и административной ответственности.</p> <p>Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10</p>	<p>ОП.06. Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>68</p>	<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> <p>Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.</p> <p>Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.</p> <p>Применять первичные средства пожаротушения.</p> <p>Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять</p>	<p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.</p> <p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p> <p>Основы законодательства о труде, организации охраны труда.</p> <p>Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.</p> <p>Основы военной службы и обороны государства.</p> <p>Задачи и основные мероприятия гражданской</p>

			<p>среди них родственные полученной специальности.</p> <p>Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</p> <p>Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.</p> <p>Оказывать первую помощь.</p>	<p>обороны.</p> <p>Способы защиты населения от оружия массового поражения.</p> <p>Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p> <p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.</p> <p>Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.</p> <p>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.</p> <p>Порядок и правила оказания первой помощи.</p>
<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ОК 11</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 5.1</p> <p>ПК 5.7</p> <p>ПК 6.4, 6.5</p>	<p>ОП.07. Экономика отрасли</p>	<p>100</p>	<p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p> <p>Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p>	<p>Общие положения экономической теории.</p> <p>Организацию производственного и технологического процессов.</p> <p>Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях.</p> <p>Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.</p> <p>Методику разработки бизнес-плана.</p>

ПК 7.3, 7.5 ПК 9.7, 9.9 ПК 11.1				
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1-11.6	ОП.08. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных	100	Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10.2 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.6	ОП.09. Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	48	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.

<p>ПК 6.1, 6.3 – 6.5</p> <p>ПК 7.3</p> <p>ПК 8.3</p> <p>ПК 9.1, 9.9</p> <p>ПК 10.2</p>				
<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 1.1, 1.2, 1.5</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 5.1</p> <p>ПК 9.2</p> <p>ПК 10.1</p> <p>ПК 11.1</p>	<p>ОП.10. Численные методы</p>	<p>70</p>	<p>Использовать основные численные методы решения математических задач.</p> <p>Выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи.</p> <p>Давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения.</p> <p>Разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.</p>	<p>Методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений.</p> <p>Методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</p>
<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 4.1, 4.3, 4.4</p> <p>ПК 5.3, 5.7</p>	<p>ОП.11. Компьютерные сети</p>	<p>80</p>	<p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей.</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных</p>	<p>Основные понятия компьютерных сетей:</p> <p>Типы, топологии, методы доступа к среде передачи.</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</p> <p>Принципы пакетной передачи данных.</p> <p>Понятие сетевой модели.</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.</p> <p>Протоколы.</p> <p>Основные понятия, принципы взаимодействия,</p>

<p>ПК 6.1, 6.4, 6.5</p> <p>ПК 7.1-7.5</p> <p>ПК 9.2, 9.4, 9.6, 9.8, 9.10</p> <p>ПК 11.4-11.6</p>			<p>средств.</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p>	<p>различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия.</p>
<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ОК 11</p> <p>ПК 9.7</p> <p>ПК 9.10</p> <p>ПК 11.1</p>	ОП.12 Менеджмент	48	<p>Применять в профессиональной деятельности приемы делового общения.</p> <p>Принимать эффективные решения.</p>	<p>Функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений.</p> <p>Методы управления конфликтами.</p> <p>Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p>	ОП.13 Технические средства информатизации	52	<p>Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей.</p> <p>Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения.</p> <p>Осуществлять модернизацию аппаратных средств.</p>	<p>Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники.</p> <p>Периферийные устройства вычислительной техники.</p> <p>Нестандартные периферийные устройства.</p>

<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2</p>	<p>ОП.14 Теория алгоритмов</p>	<p>80</p>	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Определять сложность работы алгоритмов.</p>	<p>Основные модели алгоритмов. Методы построения алгоритмов. Методы вычисления сложности работы алгоритмов.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2</p>	<p>ОП.15 Разработка Web-приложений</p>	<p>100</p>	<p>Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Создавать Web-страницы и узлы.</p>	<p>Этапы решения задачи на компьютере. Типы данных. Базовые конструкции изучаемых языков программирования. Принципы структурного и модульного программирования. Принципы объектно-ориентированного программирования.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.4</p>	<p>ОП.16 Наладка сетевого оборудования</p>	<p>80</p>	<p>Устанавливать и конфигурировать коммутаторы и маршрутизаторы в многопротокольных сетях. Объединять локальные и территориально-распределенные сети (LAN и WAN). Определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач.</p>	<p>Как выполнять поиск и устранение неполадок. Повышать производительность и защищенность сети. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности.</p>

ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	ОП.17 Электронные издания	36	Использовать инструментальную среду, функционирующую в компьютерных издательских системах, при обработке текстовой информации.  Владеть основными методологиями процессов обработки видов компьютерной графики.  Владеть основными методологиями процессов разработки электронных изданий.  Проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и требования к инструментальным средствам.	Основы информационной культуры.  Принципы и структуру функционирования компьютерной техники и информационных технологий.  Особенности использования Интернет-технологий в издательском деле.  Состав и структуру электронных изданий.  Принципы построения, структуры и приемы работы со специализированными пакетами программ, поддерживающими создание электронных изданий.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	ОП.18 Основы бухучета	70	Применять нормативное регулирование бухгалтерского учета.  Соблюдать требования к бухгалтерскому учету.  Следовать методам и принципам бухгалтерского учета.  Использовать формы и счета бухгалтерского учета.	Нормативное регулирование бухгалтерского учета и отчетности.  Понятие бухгалтерского учета.  Сущность и значение бухгалтерского учета.  Историю бухгалтерского учета.  Основные требования к ведению бухгалтерского учета.  Предмет, метод и принципы бухгалтерского учета.  Формы бухгалтерского учета.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	ОП.19 Основы агробизнес-проектирования	48	Самостоятельно анализировать экономическую литературу, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.  Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных, социальных и экономических наук в профессиональной деятельности.	Содержание основных агроэкономических процессов и явлений.  Основные закономерности, принципы и формы осуществления предпринимательской деятельности в АПК.  Основы бизнес-планирования в аграрном бизнесе.  Методы оценки предпринимательской деятельности

		<p>Ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе (в т.ч. в экономике).</p> <p>Проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации).</p> <p>Осуществлять поиск рыночной ниши сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.</p> <p>Анализировать свои предпринимательские возможности.</p> <p>Определять наиболее эффективные формы осуществления предпринимательской деятельности.</p> <p>Уметь организовывать собственное предприятие.</p> <p>Соблюдать этические нормы, принятые в предпринимательской среде.</p>	<p>в АПК.</p> <p>Закономерности и этапы исторического процесса, основные события мирового и отечественного агробизнеса.</p> <p>Теоретические подходы к определению источников и механизмов обеспечения конкурентного преимущества организации.</p> <p>Организацию сельскохозяйственных предприятий в условиях многообразия форм собственности;</p> <p>Функции и специфику управления в агробизнесе.</p>
--	--	--	---



### 3.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам Математического и общего естественно-научного цикла

Наименование дисциплин берется из стандартизированных наименований, список которых может быть расширен.

Наименование дисциплины	Знания /Умения	Объем	Наименование курсов/дисциплин и соотнесение их с циклами	Формируемые ОК
ЕН.01 Элементы высшей математики	<p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Основы теории комплексных чисел.</p> <p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</p> <p>Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости.</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Решать дифференциальные уравнения.</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p>	170	ЕН.01	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p>
ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики	<p>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>Формулы алгебры высказываний.</p> <p>Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>Основы языка и алгебры предикатов.</p>	80	ЕН.02	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p>

	<p>Основные принципы теории множеств.</p>			<p>ОК 10</p>
<p>ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика</p>	<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p> <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p>	<p>70</p>	<p>ЕН.03</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10</p>

	<p>Понятие вероятности и частоты.</p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач. пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>			
--	---	--	--	--

### 3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

Набор дисциплин, требования к знаниям и умениям, могут уточняться разработчиками программы в соответствии с особенностями реализуемой программы по специальности СПО

Код	Наименование учебной дисциплины	Умения	Знания	Количество часов
ОГСЭ 01.	Основы философии	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	<p>Основные категории и понятия философии.</p> <p>Роль философии в жизни человека и общества.</p> <p>Основы философского учения о бытии.</p> <p>Сущность процесса познания.</p> <p>Основы научной, философской и религиозной картин мира.</p>	48

			<p>Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</p> <p>О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	
ОГСЭ 02.	История	<p>Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).</p> <p>Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв..</p> <p>Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.</p> <p>Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности.</p> <p>О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	48
ОГСЭ 03.	Психология общения	<p>Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности.</p> <p>Использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p>	<p>Взаимосвязь общения и деятельности. цели, функции, виды и уровни общения. роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.</p>	36

ОГСЭ 04.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>Понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</p> <p>Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика).</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.</p> <p>Особенности произношения.</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	168
ОГСЭ.05	Физическая культура	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	<p>О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p> <p>Основы здорового образа жизни.</p>	168
ОГСЭ.06	Развитие лидерского потенциала и предпринимательских способностей	<p>Применять полученные знания и навыки в практической деятельности предпринимателя.</p> <p>Использовать психологические методы и методики для исследования лидерских качеств, способы коммуникации, применяемые лидерами, методы мотивации и источники влияния и власти лидера в организации.</p> <p>Использовать особенности различных стилей лидерства</p> <p>Работать в команде, используя основы командообразования.</p> <p>Использовать свой личностный потенциал, работать над формированием и развитием</p>	<p>Понятийно-терминологический аппарат изучаемой дисциплины.</p> <p>Отечественные и зарубежные теории лидерства и предпринимательства.</p> <p>Основы современного менеджмента и маркетинга.</p> <p>Основы командообразования.</p> <p>Современные технологии личностного саморазвития.</p>	36

		лидерских качеств и предпринимательских способностей.		
ОГСЭ.07	Духовное краеведение Тамбовщины	<p>Давать духовную оценку реалиям пространства и времени.</p> <p>Аргументировано объяснять свою личностную духовную ориентацию.</p> <p>Определять духовный смысл сущностей окружающего мира.</p> <p>Строить и оценивать поведенческую модель человека.</p>	<p>Ключевые понятия духовности (совесть, любовь, дух, душа, благодать, ответственность, родина, жертвенность, истина и др.).</p> <p>Традиционные промыслы как часть духовного наследия; наиболее выдающихся представителей духовного наследия региона.</p> <p>Хронологию библейской истории.</p> <p>Основные события отечественной и региональной истории.</p> <p>Закономерности формирования таких духовных ценностей, как семья, забота о ближнем, забота о младших, почитание старших.</p>	36

## 4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

### 4.1. Учебный план

Индекс	Компоненты программы	Максимальная учебная нагрузка обучающегося (час./нед.)	Обязательные аудиторные учебные занятия			Курс изучения
			всего	в том числе		
				лабораторных и практических занятий	курсовой проект (работа) (для спец-тей)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>			<b>2376</b>			
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>540</b>	<b>540</b>			
ОГСЭ.01	Основы философии	48	48			2
ОГСЭ.02	История	48	48	14		2
ОГСЭ.03	Психология общения	36	36	12		2
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	168	168	168		2-4
ОГСЭ.05	Физическая культура	168	168	168		2-4
ОГСЭ.06	Развитие лидерского потенциала и предпринимательских способностей	36	36	16		2
ОГСЭ.07	Духовное краеведение Тамбовщины	36	36			2
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>320</b>	<b>320</b>	<b>230</b>	<b>***</b>	
ЕН.01.	Элементы высшей математики	170	170	120		2
ЕН.02.	Дискретная математика с элементами математической логики	80	80	60		2

1	2	3	4	5	6	7
ЕН.03.	Теория вероятностей и математическая статистика	70	70	50		2
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>1378</b>	<b>1378</b>	<b>960</b>	<b>20</b>	
ОП. 01	Операционные системы и среды	90	90	60		2
ОП. 02	Архитектура аппаратных средств	90	90	60		2
ОП.03	Информационные технологии	60	60	50		2
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	110	110	80		2
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	48	48	30		4
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	68	68	46		3
ОП.07	Экономика отрасли	100	100	50	20	4
ОП.08	Разработка и эксплуатация удаленных баз данных	100	100	70		3
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	48	48	30		4
ОП.10	Численные методы	70	70	50		3
ОП.11	Компьютерные сети	80	80	50		3
ОП.12	Менеджмент	48	48	34		3
ОП.13	Технические средства информатизации	52	52	40		2
ОП.14	Теория алгоритмов	80	80	60		2
ОП.15	Разработка Web-приложений	100	100	80		3
ОП.16	Наладка сетевого оборудования	80	80	60		4
ОП.17	Электронные издания	36	36	30		2



1	2	3	4	5	6	7
ОП.17	Электронные издания	36	36	30		2
ОП.18	Основы бухучета	70	70	50		3
ОП.19	Основы агробизнес-проектирования	48	48	30		4
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1686</b>	<b>1686</b>	<b>538</b>	<b>52</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>	<b>406</b>	<b>406</b>	<b>148</b>	<b>22</b>	
МДК.01.01	Разработка программных модулей	70	70	50		3
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	108	108	60	22	3
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	48	48	38		3
УП.01	Учебная практика	180	180			3
<b>ПМ.02</b>	<b>Осуществление интеграции программных модулей</b>	<b>424</b>	<b>424</b>	<b>200</b>	<b>30</b>	
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	120	120	60	30	4
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	100	100	70		4
МДК.02.03	Математическое моделирование	96	96	70		4
ПП.02	Учебная практика	108	108			4
<b>ПМ.03</b>	<b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b>	<b>694</b>	<b>694</b>	<b>130</b>	<b>0</b>	2-3
МДК.03.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	92	92	80		3

1	2	3	4	5	6	7
МДК.03.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	62	62	50		3
УП.03	Учебная практика	252	252			2
ПП.03	Производственная практика	36	36			4
<b>ПМ.04</b>	<b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b>	<b>162</b>	<b>162</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	
МДК.04.01	Технология разработки и защиты баз данных	90	90	60		3
УП.04	Учебная практика	72	72			3
ПП.04	Производственная практика	252	252			4
<b>Вариативная часть</b>			<b>1328</b>			
<b>УП.00 /ПП.00</b>	<b>Учебная практика / Производственная практика</b>	25 нед.	900			
<b>ПДП.00</b>	<b>Преддипломная практика</b>	4 нед.	144			
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	6 нед.	216			
	<b>Итого</b>	<b>124 нед.</b>	<b>5328</b>			

## 4.2. Календарный учебный график

Курс	Код и наименование элементов учебного процесса	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Сводные данные по бюджету времени <sup>1</sup>						
		1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29							
		6	6	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4							
		Недели																																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44							
	<b>О. 00</b>																				=		:/	=																							:/	=	:			
1	<b>Технический профиль</b>																				=		:/	=																								:/	=	:		
	<b>Базисные дисциплины</b>																				=		:/	=																									:/	=	:	







	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44							
ЕН.02 Дискретная математика с элементами мат. логики																			=		:	=																										:	=		
ЕН.03 Теория вероятностей и матем. статистика																			=		:	=																												:	=
<b>П.00</b>																			=		:	=																											:	=	
<b>ОП.00</b>																			=		:	=																											:	=	
ОП.01 Операционные системы																			=		:	=																											:	=	
ОП.02 Архитектура компьютерных систем																			=		:	=																											:	=	







	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44					
ОП.08 Разработка и эксплуатация удаленных баз данных																		=		:	=																							/	:	=			
ОП.10 Численные методы																		=		:	=																									/	:	=	
ОП.11 Компьютерные сети																		=		:	=																								/	:	=		
ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности																		=		:	=																								/	:	=		
ОП.15 Разработка Web-приложений																		=		:	=																								/	:	=		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44						
ОП.18 Основ ы бух. учета																			=	:	=																									/	:	=		
<b>ПМ.00</b>																			=	:	=																											/	:	=
<b>ПМ.01</b> Разрабо тка програ мных модуле й ПО для КС																			=	:	=																											/	:	=
МДК.0 1.01 Разраб отка програ ммных модуле й																			=	:	=																											/	:	=
МДК.0 1.02 Поддер жка и тестир ование програ ммных модуле й																			=	:	=																											/	:	=

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44								
МДК.0 1.03 Разработка мобильных приложений																			=	:	=																										/	:	=			
УП.01 Системное программирование																			=	:	=																													/	:	=
УП.01																			=	:	=																													/	:	=
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем																			=	:	=																													/	:	=

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44						
МДК.0 4.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем.																		=		:	=																								/	:	=			
МДК.0 4.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем																		=		:	=																										/	:	=	
3 МДК.1 1.01 Разработка, администрирование и защита баз данных																		=		:	=																									/	:	=		



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44		
ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование																			=	=							:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	/	/	/		
ОП.16 Наладка сетевого оборудования																			=	=							:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	/	/	/				
ОП.19 Основы агробизнес-проектирования																			=	=							:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	/	/	/				
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей																			=	=							:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	/	/	/					







### **4.3. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы**

Контрольно-измерительные материалы по программе должны обеспечивать оценку достижения всех требований к результатам освоения программ, указанных разработчиком в примерной программе, а при формировании КИМ по рабочей программе, и результатов, сформированных за счет времени, отводимого на вариативную часть.

В структуре КИМ должны быть предусмотрены мероприятия по оценке универсальных и профессиональных компетенций обозначенных ФГОС, а также виды оценки текущего контроля позволяющие оценить успешность освоения всех знаний и умений. При формулировании знаний и умений должны быть заложены качественные показатели их освоения. (Например - выполнение обработки на токарных станках по 7 качеству). Разработка КИМ потребует уточнения конкретизированных требований.

Оценка качества освоения программы должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются КИМ, позволяющие оценить умения, знания, трудовые действия и освоенные компетенции.

Для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации по программе, на основе типовых, приведенных в примерной программе, разрабатываются задания по демонстрационному экзамену, Типовые задания в примерной программе основываются на международных практиках оценки успешности освоения программ профессионального образования по конкретной профессии (специальности) и проходят экспертную оценку в УМО.

Задания, разработанные образовательной организацией, утверждаются её директором после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться преподаватели смежных дисциплин (курсов) и представители профессионального сообщества.

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов должны активно привлекаться работодатели.

В КИМ описываются порядок проведения и формы текущего контроля и промежуточной аттестации по каждому элементу структуры программы с указанием набора компетенций, оцениваемых по каждому из мероприятий,

По итоговой аттестации описываются условия допуска, структура оценочных мероприятий, примерные задания демонстрационного экзамена по каждому модулю, и параметры оценки успешности его выполнения.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)). По усмотрению

образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена.

#### **4.4. Условия реализации образовательной программы**

При описании условий реализации образовательной программы необходимо обеспечить их соответствие назначению программы, характеристике профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, установленным требованиям к результатам освоения программы.

**4.4.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса**

Заполняется на основе требований к педагогическим кадрам, указанным в п. 4.4.2. ФГОС СПО, в квалификационных справочниках, утверждаемых в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, или соответствующим положениям профессиональных стандартов.

#### **4.4.2. Требования к материально-техническим условиям**

**Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др.**, обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы.

1. Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка (лингвфонный);
- Математических дисциплин;
- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Метрологии и стандартизации.

2. Лаборатории:

- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
- Программирования и баз данных;

3. Спортивный зал

4. Тренажерный зал общефизической подготовки

5. Залы:

- Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет;
- Актовый зал.

**Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии (специальности)**

Образовательная организация, реализующая программу по специальности должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим

санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 ГБ;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 ГБ;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 ГБ;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 ГБ;)
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

**Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ;)
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

#### **4.4.3. Требования к оснащенности баз практик**

Основной базой учебной практики студентов специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» является учебное заведение ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум». Основной базой производственной практики студентов специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» является организации г. Котловска, с которыми у техникума оформлены договорные отношения.

Имеющиеся базы практики студентов обеспечивают возможность прохождения учебной и производственной (по профилю специальности) практики всеми студентами в соответствии с учебным планом.

База практики для прохождения преддипломной практики определяется обучающимися самостоятельно, как правило, это организации по месту жительства студентов.

#### **4.5. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы (на одного обучающегося)**

Составляющие нормативных затрат	Размеры составляющих нормативных затрат (тыс. руб.)
<p>Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей и мастеров производственного обучения</li> <li>2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО</li> <li>3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы</li> <li>4. Затраты на приобретение транспортных услуг</li> <li>5. Затраты на организацию учебной и производственной практики</li> <li>6. Затраты на повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения</li> </ol>	
<p>Затраты на общехозяйственные нужды</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затраты на коммунальные услуги</li> <li>2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе оказания государственной услуги</li> <li>3. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции)</li> <li>4. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися</li> </ol>	
Итого	

При реализации образовательной программы в очно-заочной форме нормативные затраты на реализацию образовательной программы составляют \_\_\_\_\_ тыс. руб.

Расчёт норматива затрат по реализации основной профессиональной образовательной программы СПО может отличаться в зависимости от требований нормативных актов субъектов РФ, а также применения сетевых форм, образовательных технологий, специальных условий получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и других особенностей организации и осуществления образовательной деятельности.

*Рекомендуемые учебные дисциплины по специальностям УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника рекомендуется выбрать дисциплины естественно-научного и общепрофессионального цикла.*

**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**

ЕН.01. Элементы высшей математики

ЕН.02. Дискретная математика с элементами математической логики

ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика

**Общепрофессиональные дисциплины**

ОП.01 Операционные системы и среды

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

ОП.03 Информационные технологии

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

ОП.07 Экономика отрасли

ОП.08 Основы проектирования баз данных

ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

ОП.10 Численные методы

ОП.11 Компьютерные сети

ОП.12 Менеджмент

Требования по данным дисциплинам формируются учебно-методическим объединением единые для всех профессий (специальностей) по укрупненной группе. Это позволит обеспечить единство образовательного пространства на территории Российской Федерации.