

### 3.3. Аннотация программ дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла

#### 3.3.1. Аннотация программы

##### **ОГСЭ.01 Физическая культура**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **уметь:**

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

##### **знать:**

- 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.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный социально-экономический цикл.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Основы физической культуры
- Легкая атлетика
- Баскетбол
- Волейбол
- Легкоатлетическая гимнастика
- Лыжная подготовка

**Форма промежуточной аттестации:** зачеты в 1, 2, 3 семестрах, дифференцированный зачет в 4 семестре.

#### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>   |
|------------|---|
| ОК 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  |
| ОК 08      | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |

### 3.3.2. Аннотация программы

#### **ОГСЭ.02 Основы философии**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

##### **уметь**

- ориентироваться в истории развития философского знания;
- вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии;
- применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности;

##### **знать:**

- основные философские учения;
- главные философские термины и понятия;
- проблематику и предметное поле важнейших философских дисциплин;
- традиционные общечеловеческие ценности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный социально-экономический цикл.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Понятие «философия» и его значение
- Восточная философия
- Античная философия (доклассический период)
- Античная философия (классический и эллинистическо-римский период)
- Средневековая философия
- Философия эпохи Возрождения
- Философия XVII века
- Философия XVIII века
- Немецкая классическая философия
- Современная западная философия
- Русская философия
- Онтология – философское учение о бытии
- Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики
- Гносеология – философское учение о познании
- Философская антропология о человеке
- Философия общества
- Философия культуры
- Аксиология как учение о ценностях
- Философская проблематика этики и эстетики
- Философия и религия
- Философия науки и техники
- Философия и глобальные проблемы современности

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 5 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| Код   | Формулировка компетенции   |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |

### 3.3.3. Аннотация программы

#### **ОГСЭ.03 История**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

**знать:**

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв;
- основные процессы (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности;
- сведения о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный социально-экономический цикл.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Вторая мировая война: причины, ход, значение (1939-1945)
- СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945)
- Страны Европы и США после Второй мировой войны
- СССР в послевоенный период: углубление традиционных начал в советском обществе
- Страны Азии, Африки и Латинской Америки в современном мире
- Система международных отношений в XX-XXI вв. Складывание мирового сообщества
- Россия в мировых интеграционных процессах и формировании современной международно-правовой системы
- Российская Федерация на современном этапе

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 1 семестре.

#### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>  |
|------------|--|
| ОК 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 06      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |

#### 3.3.4 Аннотация программы

##### **ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- читать и понимать техническую литературу;

**знать:**

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный социально-экономический цикл.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Знакомство с классиками английской и американской литературы
- Введение газетной лексики и технической терминологии
- Технический Практикум
- Деловое общение
- Профессионально-направленный практикум

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 5 семестре.

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>   |
|------------|---|
| ОК 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      |
| ОК 09      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

### **ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий)**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- читать и понимать техническую литературу;

**знать:**

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные

темы;

- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный социально-экономический цикл.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Описание людей
- Межличностные отношения
- Характер человека и профессии
- Проблема поколений
- Распорядок дня
- Условия жизни
- Человек и здоровье
- Спорт
- Путешествие
- Бизнес путешествие
- Покупки
- Уровень жизни
- Изобретения
- Профессиональное обучение в России
- Получение рабочей профессии
- Жизнь компьютером
- Составляющие компьютера
- Типы компьютерных систем
- Устройства ввода
- Сканеры
- Устройства вывода. Принтер
- Дисплеи. Мониторы
- Обработка информации
- Виды памяти
- Накопители
- Здоровье и безопасность
- Операционные системы
- Текстовый редактор
- Базы данных
- Звук и музыка
- Программирование
- Работа с Компьютером в различных сферах
- Информационные системы и сети
- Компоненты интернета
- Электронная почта
- Язык Интернета
- Веб –дизайн
- Чат и видеоконференции

- Мобильные устройства
- Андроиды
- Умный интеллект
- Умный дом
- Технологии будущего. Мое будущее
- Словообразование. Словосложение, словосочетания
- Разговор
- Телефонный разговор
- Подготовка к собеседованию
- Деловое письмо
- Анкета
- Составление резюме
- Обмен информацией
- Описание ситуаций

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 5 семестре.

#### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>   |
|------------|---|
| ОК 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      |
| ОК 09      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

#### 3.3.5. Аннотация программы

##### **ОГСЭ.05 Психология общения**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;

- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- описывать значимость своей профессии (специальности);

#### **знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современную научную и профессиональную терминологию;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей;
- значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный социально-экономический цикл.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Психологические аспекты общения
- Деловое общение
- Конфликты в деловом общении

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 1 семестре.

#### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**



| Код   | Формулировка компетенции  |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                    |

### 3.4. Аннотация программ дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла

#### 3.4.1. Аннотация программы

##### **ЕН.01 Элементы высшей математики**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **уметь:**

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел;

##### **знать:**

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Основы теории комплексных чисел
- Элементы линейной алгебры
- Элементы аналитической геометрии
- Основы математического анализа

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 1 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| Код    | Формулировка компетенции   |
|--------|--|
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и |
| ПК 2.4 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения   |
| ПК 6.1 | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы  |

### 3.4.2. Аннотация программы

#### **ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь**

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

**знать:**

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов;
- основные принципы теории множеств.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Элементы теории множеств
- Алгебра логики

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 2 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| Код   | Формулировка компетенции  |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |

### 3.4.3. Аннотация программы

#### **ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- элементы комбинаторики;
- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;
- алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;
- схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу (теорему) Байеса;
- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;
- законы распределения непрерывных случайных величин;
- центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;
- понятие вероятности и частоты.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

- Элементы комбинаторики
- Основы теории вероятностей
- Дискретные случайные величины (ДСВ)
- Непрерывные случайные величины (НСВ)
- Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота
- Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения
- Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний
- Основы теории графов

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 2 семестре.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

| Код   | Формулировка компетенции  |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |

## 3.5. Аннотации программ дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла

### 3.5.1. Аннотация программы

#### **ОП.01 Безопасность жизнедеятельности**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- выполнять правила безопасности труда на рабочем месте;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь;
- определять первичные и вторичные поражающие факторы ЧС природного и техногенного характера.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- 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;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы законодательства о труде, организации охраны труда;
- условия труда, причины травматизма на рабочем месте;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.
- порядок и правила оказания первой помощи.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Гражданская оборона
- Основы военной службы

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 4 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| Код   | Формулировка компетенции   |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |

### 3.5.2. Аннотация программы

#### **ОП.02 Операционные системы и среды**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- 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;
- устанавливать и настраивать операционные системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- 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.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Организация ПК
- Операционная система
- Процессы. Ресурсы

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет во 2 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>   |
|------------|---|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 05      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста       |
| ОК 09      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |
| ПК 2.1     | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент                   |
| ПК 2.4     | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения  |
| ПК 5.2     | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика   |
| ПК 5.3     | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  |
| ПК 5.4     | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием   |
| ПК 5.7     | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации   |
| ПК 7.3     | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов                  |

3.5.3. Аннотация программы

**ОП.03 Архитектура аппаратных средств**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;
- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;
- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать**

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Создание и эволюция ЭВМ
- Портативные компьютеры

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 2 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| Код    | Формулировка компетенции  |
|--------|---|
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ПК 2.1 | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент                   |
| ПК 2.5 | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования   |
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией   |



|        |   |
|--------|---|
| ПК 3.2 | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям   |
| ПК 5.2 | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика   |
| ПК 5.5 | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы |
| ПК 6.4 | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания  |

#### 3.5.4. Аннотация программы

##### **ОП.04 Информационные технологии**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- обрабатывать текстовую и числовую информацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- 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.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Введение в информационные технологии
- Подготовка компьютерных презентаций

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 2 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>   |
|------------|---|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности       |
| ПК 2.3     | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.  |
| ПК 2.5     | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.  |
| ПК 3.1     | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.  |
| ПК 3.3     | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. |
| ПК 5.4     | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.  |
| ПК 6.3     | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.  |

### 3.5.5. Аннотация программы

#### **ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции,

управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения;
- интегрированные среды разработчика.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Языки программирования
- Типы данных
- Операторы языка программирования
- Процедуры и функции
- Структуризация в программировании
- Модульное программирование
- Указатели
- Основные принципы объектно-ориентированного программирования
- Интегрированная среда разработчика
- Визуальное событийно-управляемое программирование
- Разработка оконного приложения
- Этапы разработки приложений
- Иерархия классов

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 2 семестре.

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>   |
|------------|---|
| ОК 02      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| 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   |
| ПК 3.1     | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией   |

### 3.5.6. Аннотация программы

#### **ОП.06 Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
- оформлять бизнес-план;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею;
- определять источники финансирования;

**знать:**

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- правила оплаты труда;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- право социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;
- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации;
- кредитные банковские продукты;
- технология установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

- Основы конституционного права Российской Федерации
- Правовое регулирование предпринимательской деятельности
- Трудовое право
- Административное право

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 5 семестре.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

| Код    | Формулировка компетенции  |
|--------|---|
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ПК 3.2 | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям                                   |
| ПК 5.1 | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  |
| ПК 5.3 | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  |

### 3.5.7. Аннотация программы

#### **ОП.07 Экономика отрасли**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- определять экономическую эффективность информационных технологий и информационных систем с помощью различных методик;

**знать:**

- общие положения экономической теории;
- организацию производственного и технологического процессов;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методику разработки бизнес-плана;

- основные понятия и термины, отражающие специфику деятельности в сфере создания, коммерческого распространения и применения современных средств вычислительной техники и ИТ;
- сущность экономики информационного бизнеса;
- методы оценки эффективности информационных технологий;
- способы формирования цены информационных технологий, продуктов, услуг.

### Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

- Основные понятия экономики
- Теория рынка. Модель равновесной цены и функционирование рынка
- Конкуренция на рынке. Механизм ценообразования
- Понятие предприятия. Классификация предприятий. Внешняя и внутренняя среда предприятий
- Факторный рынок. Земля, труд, капитал как экономические ресурсы
- Экономический рост и цикличность. Макроэкономическое равновесие. Цели, задачи и инструменты государственного вмешательства в экономику
- Международная экономическая интеграция

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 6 семестре.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

| Код   | Формулировка компетенции  |
|-------|---|
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |

### 3.5.8. Аннотация программы

#### **ОП.08 Основы проектирования баз данных**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- 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;
- системы хранения и анализа баз данных.

### Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

- Основные понятия баз данных
- Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей
- Этапы проектирования баз данных
- Проектирование структур баз данных. Системы хранения и анализа баз данных
- Организация запросов SQL

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 1 семестре.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

| Код    | Формулировка компетенции  |
|--------|---|
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ПК 2.1 | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент                   |
| ПК 5.7 | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации   |
| ПК 6.5 | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием                     |
| ПК 7.3 | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов                  |
| ПК 7.5 | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации   |

### 3.5.9. Аннотация программы

## **ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации российской федерации;

#### **знать:**

- 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;
- управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Основы стандартизации
- Основы сертификации
- Техническое документоведение

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 6 семестре.

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Содержательная часть компетенции</b>   |
|------------------------|---|
| ОК 02                  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ПК 2.1                 | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет  |
| ПК 2.5                 | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования   |
| ПК 3.1                 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией   |



|        |  |
|--------|--|
| ПК 5.1 | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему   |
| ПК 5.2 | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика                          |
| ПК 5.3 | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием   |
| ПК 6.3 | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы  |
| ПК 7.3 | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов |

### 3.5.10. Аннотация программы

#### **ОП.10 Численные методы**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **уметь:**

- использовать основные численные методы решения математических задач;
- выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;
- давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;
- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;

##### **знать:**

- методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;
- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Элементы теории погрешностей
- Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений
- Решение систем линейных алгебраических уравнений
- Интерполирование и экстраполирование функций
- Численное интегрирование
- Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 3 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Содержательная часть компетенции</b>   |
|------------------------|---|
| ОК 01                  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ПК 2.3                 | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств   |
| ПК 3.4                 | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием |
| ПК 6.2                 | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы  |

3.5.11. Аннотация программы

**ОП.11 Компьютерные сети**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: tcp/ip, ipx/spx);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

**знать:**

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель osi и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

- Общие сведения о компьютерной сети
- Аппаратные компоненты компьютерных сетей
- Передача данных по сети
- Сетевые архитектуры

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 3 семестре.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

| Код компетенции | Содержательная часть компетенции   |
|-----------------|--|
| ОК 04           | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ПК 3.4          | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |
| ПК 7.1          | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов   |
| ПК 7.2          | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов  |
| ПК 7.4          | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции   |
| ПК 7.5          | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации  |

### 3.5.12 Аннотация программы

#### **ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- управлять рисками и конфликтами;
- принимать обоснованные решения;
- выстраивать траектории профессионального и личностного развития;
- применять информационные технологии в сфере управления производством;
- строить систему мотивации труда;
- управлять конфликтами;
- владеть этикой делового общения;
- организовывать работу коллектива и команды;

- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
- оформлять бизнес-план;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею;
- определять источники финансирования.

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

- функции, виды и психологию менеджмента;
- методы и этапы принятия решений;
- технологии и инструменты построения карьеры;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- принципы делового общения в коллективе;
- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации;
- кредитные банковские продукты.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Сущность и характерные черты современного менеджмента
- Основные функции менеджмента
- Основы управления персоналом
- Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в 6 семестре.

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>   |
|------------|---|
| ОК 02      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 09      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

|        |   |
|--------|---|
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией   |
| ПК 3.4 | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием |
| ПК 5.7 | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации   |
| ПК 6.4 | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания  |

### 3.5.12. Аннотация программы модуля

#### **ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

#### **иметь практический опыт:**

- в разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации;
- в интегрировании модулей в программное обеспечение;
- в разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;
- в инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;
- в разработке кода ИС в соответствии с заданием;
- в верификации кода ИС относительно дизайна ИС в соответствии с заданием;
- в оценке качества программных средств;
- в тестировании ПО;
- в устранении обнаруженных несоответствий в соответствии с заданием.

#### **уметь:**

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- использовать инструментарий тестирования и анализа качества программных средств;
- использовать современные технологии и инструменты интеграции;
- пользоваться средствами разработки ПО;
- пользоваться средствами интеграции ПО.

#### **знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- основные понятия документирования разработки ПО;
- понятие жизненного цикла ПО;
- основы моделирования;
- модели жизненного цикла ПО;
- структурный подход к проектированию и разработке ПО;
- современные структурные языки программирования;
- объектно-ориентированный подход к разработке ПО;
- язык моделирования UML;
- этапы реализации ПО.

#### **Место профессионального модуля в структуре ОПОП**

Профессиональный модуль «Осуществление интеграции программных модулей» входит в профессиональный цикл.

## Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

### МДК.01.01 Технология разработки программного обеспечения:

- Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению
- Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF
- Оценка качества программных средств

### МДК.01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения:

- Современные технологии и инструменты интеграции
- Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств

### МДК.01.03 Математическое моделирование

- Основы моделирования. Детерминированные задачи
- Задачи в условиях неопределенности

**Форма промежуточной аттестации:** экзамены по междисциплинарным курсам в 3 семестре, экзамен квалификационный в 3 семестре.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

| Код    | Наименование результата обучения   |
|--------|--|
| 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 программных модулей 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  |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  |
| ОК 04  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  |

|       |   |
|-------|---|
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
|-------|---|

### 3.5.13 Аннотация программы модуля

#### **ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

#### **иметь практический опыт:**

- в измерении характеристик программного проекта;
- в использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- в оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- поиска необнаруженных на ранних стадиях разработки ПО ошибок;
- верификации кода ИС в соответствии с заданием;
- в модификации отдельных модулей ПО;
- по основам программирования;

#### **уметь:**

- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;
- настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС;
- кодировать на языках программирования;
- анализировать входные и выходные данные;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для систематического и периодического анализа программного кода;
- выявлять некачественные архитектурные решения в программе;
- тестировать результаты собственной работы;

#### **знать:**

- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельности программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;
- основы современных операционных систем;
- устройство и функционирование современных ИС;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**



профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

#### **МДК.02.01 Моделирование и анализ программного обеспечения:**

- Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов.
- Организация ревьюирования.
- Инструментальные средства ревьюирования.

#### **МДК.02.02 Управление проектами:**

- Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамены по междисциплинарным курсам в 6 семестре, экзамен квалификационный в 6 семестре.

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| Код    | Наименование результата обучения  |
|--------|---|
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией   |
| ПК 3.2 | Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям   |
| ПК 3.3 | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма  |
| ПК 3.4 | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием   |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   |
| ОК 09  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

#### 3.5.14. Аннотация программы модуля

### **ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**иметь практический опыт:**

- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- в программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- в применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- в разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- в модификации отдельных модулей информационной систем;

**уметь:**

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;

**знать:**

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины****МДК. 03.01 Проектирование и дизайн информационных систем:**

- Основы проектирования информационных систем
- Система обеспечения качества информационных систем
- Разработка документации информационных систем

**МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем:**

- Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой
- Разработка и модификация информационных систем

**МДК. 03.03 Тестирование информационных систем:**

- Отладка и тестирование информационных систем

**Форма промежуточной аттестации:** экзамены и дифференцированный зачет по междисциплинарным курсам в 1 и 2 семестрах, экзамен квалификационный во 2 семестре.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| Код    | Наименование результата обучения   |
|--------|--|
| ПК 5.1 | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему   |
| ПК 5.2 | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика  |
| ПК 5.3 | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием   |
| ПК 5.4 | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  |
| ПК 5.5 | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы  |
| ПК 5.6 | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы  |
| ПК 5.7 | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации  |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  |
| ОК 04  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,   |

|       |   |
|-------|---|
|       | принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

### 3.5.15. Аннотация программы модуля

#### **ПМ.04 Сопровождение информационных систем**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

#### **иметь практический опыт:**

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;
- в эксплуатации ИС;
- по внесению изменений в ИС.

#### **уметь:**

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;
- управлять учётными записями пользователей, поддерживая правила разграничения доступа;
- корректировать базовую конфигурацию ИС и системы её защиты;
- осуществлять периодический контроль уровней защищённости информации в ИС;
- контролировать эффективность работы ИС, в том числе устранение ошибок и недостатков в её функционировании;
- контролировать изменения угроз безопасности информации в процессе эксплуатации ИС и оперативно принимать меры защиты при возникновении новых угроз;

#### **знать:**

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;

- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;
- классификацию ИС по целевым функциям: информационно-справочные системы; информационно-расчетные системы; информационно-логические системы; управленческие системы;
- классификацию ИС по видам процессов управления;
- методы обеспечения ИС;
- структуру обязательных функциональных блоков: функциональной поддержки, технической поддержки ИС, аудита лицензий и масштабируемости системы, управления дополнительными разработками, безопасности информации в ИС;
- рекомендуемые функциональные блоки ИС: управление информационным обеспечением и обучение.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

#### **МДК.04.01 Внедрение информационных систем**

- Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем
- Организация и документация процесса внедрения информационных систем
- Инструменты и технологии внедрения информационных систем

#### **МДК. 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем**

- Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы
- Идентификация и устранение ошибок в информационной системе

#### **МДК. 04.03 Устройство и функционирование информационной системы**

- Виды информационных систем
- Надежность и качество информационных систем

#### **МДК. 04.04 Интеллектуальные системы и технологии**

- Виды и особенности интеллектуальных информационных систем

**Форма промежуточной аттестации:** экзамены и дифференцированный зачет в 4 семестре, дифференцированный зачет в 4 семестре, экзамен квалификационный в 4 семестре.

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

| Код    | Наименование результата обучения   |
|--------|--|
| ПК 6.1 | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы  |
| ПК 6.2 | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы   |
| ПК 6.3 | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы  |
| ПК 6.4 | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания |
| ПК 6.5 | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием      |

|       |   |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

### 3.5.16. Аннотация программы модуля

#### **ПМ.05 Соадминистрирование баз данных и серверов**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

#### **иметь практический опыт:**

- в участии в соадминистрировании серверов;
- в разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- в применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;

#### **уметь:**

- проектировать и создавать базы данных;
- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства;

#### **знать:**

- модели данных, основные операции и ограничения;
- технологию установки и настройки сервера баз данных;

- требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

### Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

#### МДК. 05.01 Управление и автоматизация баз данных

- Принципы построения и администрирования баз данных
- Серверы баз данных
- Администрирование баз данных и серверов

#### МДК.05.02 Сертификация информационных систем

- Защита и сохранность информации баз данных
- Сертификация информационных систем

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированные зачеты в 5 семестре, экзамен квалификационный в 5 семестре.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

| Код    | Наименование результата обучения  |
|--------|---|
| ПК 7.1 | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов  |
| ПК 7.2 | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов   |
| ПК 7.3 | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов  |
| ПК 7.4 | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции  |
| ПК 7.5 | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации  |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   |
| ОК 07  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |

|       |   |
|-------|---|
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

### 3.6. Аннотация программ учебной и производственной практик (в т.ч. преддипломной)

#### 3.6.1. Аннотация программы учебной практики

##### **УП.01.01 «Практические основы интеграции программных модулей»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

**1. Цели учебной практики УП.01.01 «Практические основы интеграции программных модулей»:** формирование у обучающихся понятия об интеграции программных модулей.

**2. Задачи учебной практики УП.01.01 «Практические основы интеграции программных модулей»:**

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать:**

- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- Основы верификации программного обеспечения.
- Современные технологии и инструменты интеграции.
- Основные протоколы доступа к данным.
- Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
- Основные методы отладки.
- Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
- Стандарты качества программной документации.
- Основы организации инспектирования и верификации.
- Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
- Методы организации работы в команде разработчиков.

В результате освоения программы практики обучающийся должен

**уметь:**

- Использовать выбранную систему контроля версий.
- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
- Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
- Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.
- Выполнять тестирование интеграции.
- Организовывать постобработку данных.
- Создавать классы-исключения на основе базовых классов.
- Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.



- Использовать приемы работы в системах контроля версий.

**3. Время проведения УП.01.01 «Практические основы интеграции программных модулей» – 2 курс, 3 семестр.**

**4. Формы проведения практики:** концентрированная.

#### **5. Содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет: 2 недели, 72 часа.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

День 2 (Подготовительный этап). Основные представления о тематике практики.

День 3 (Подготовительный этап). Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания.

День 4 (Научно-исследовательский этап). Изучение тем по направлению практики.

День 5-10 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 11 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 12 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

#### **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

#### **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

3.6.2. Аннотация программы производственной практики

#### **ПП.01.01 «Осуществление интеграции программных модулей»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

**1. Цели производственной практики ПП.01.01 «Осуществление интеграции программных модулей»:** формирование у обучающихся понятия об интеграции программных модулей.

**2. Задачи производственной практики ПП.01.01 «Осуществление интеграции программных модулей»:**

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- 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 стандартам кодирования;
- интегрировать модули в программное обеспечение;
- отлаживать программные модули;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
- отлаживать программные модули;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
- разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
- в разработке кода ИС в соответствии с заданием;
- в верификации кода ИС относительно дизайна ИС в соответствии с заданием;
- в оценке качества программных средств;
- в тестировании ПО;
- в устранении обнаруженных несоответствий в соответствии с заданием.

**3. Время проведения ПП.01.01 «Осуществление интеграции программных модулей»** – 2 курс, 3 семестр.

**4. Формы проведения практики:** концентрированная.

**5. Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет: 1 неделя, 36 часов.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Основные представления о тематике практики.

День 2 (Подготовительный этап). Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 3, 4 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 5 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 6 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

## **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

## **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

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.

### 3.6.3. Аннотация программы учебной практики

#### **УП.02.01 «Введение в ревьюирование программных продуктов»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

**1. Цели учебной практики УП.02.01 «Введение в ревьюирование программных продуктов»:** формирование у обучающихся понятия о ревьюировании программных продуктов.

**2. Задачи учебной практики УП.02.01 «Введение в ревьюирование программных продуктов»:**

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать:**

- задачи планирования и контроля развития проекта;

- принципы построения системы деятельностей программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.
- основы современных операционных систем;
- устройство и функционирование современных ИС;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования.

В результате освоения программы практики обучающийся должен

**уметь:**

- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.
- настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС;
- кодировать на языках программирования;
- анализировать входные и выходные данные;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для систематического и периодического анализа программного кода;
- выявлять некачественные архитектурные решения в программе;
- тестировать результаты собственной работы.

**3. Время проведения УП.02.01 «Введение в ревьюирование программных продуктов»** – 3 курс, 6 семестр.

**4. Формы проведения практики:** концентрированная.

**5. Содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет: 1 неделя, 36 часов.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Основные представления о тематике практики.

День 2 (Подготовительный этап). Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 3, 4 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 5 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 6 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

## **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

### 3.6.4. Аннотация программы производственной практики

#### **ПП.02.01 «Ревьюирование программных продуктов»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

**1. Цели производственной практики ПП.02.01 «Ревьюирование программных продуктов»:** формирование у обучающихся понятия о ревьюировании программных продуктов.

**2. Задачи производственной практики ПП.02.01 «Ревьюирование программных продуктов»:**

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в:**

- измерении характеристик программного проекта;
- использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- оптимизации программного кода с использованием специальных программных средств;
- поиска необнаруженных на ранних стадиях разработки ПО ошибок;
- верификации кода ИС в соответствии с заданием;
- в модификации отдельных модулей ПО;
- по основам программирования.

**3. Время проведения ПП.02.01 «Ревьюирование программных продуктов» – 3 курс, 6 семестр.**

#### **4. Формы проведения практики: концентрированная.**

#### **5. Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет: 1 неделя, 36 часов.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Основные представления о тематике практики. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 2 - 4 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 5 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 6 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

#### **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

#### **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

#### **3.6.5. Аннотация программы учебной практики**

##### **УП.03.01 «Проектирование информационных систем»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

## **1. Цели учебной практики УП.03.01 «Проектирование информационных систем»:**

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

## **2. Задачи учебной практики УП.03.01 «Проектирование информационных систем»:**

- формирование умений выполнять весь комплекс работ по проектированию и разработке информационных систем для производственных, обслуживающих, торговых организаций, административно-управленческих структур (по отраслям);
- воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении работ по проектированию и разработке информационных систем для производственных, обслуживающих, торговых организаций, административно-управленческих структур (по отраслям);
- развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.

## **3. Время проведения УП.03.01 «Проектирование информационных систем» – 1 курс, 2 семестр.**

## **4. Формы проведения практики: концентрированная.**

## **5. Содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет: 2 недели, 72 часа.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

День 2 (Подготовительный этап). Основные представления о тематике практики.

День 2 (Подготовительный этап). Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 3 - 10 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 11 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 12 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

## **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

## **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

### 3.6.6. Аннотация программы производственной практики

#### **ПП.03.01 «Проектирование и разработка информационных систем»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

#### **1. Цели производственной практики ПП.03.01 «Проектирование и разработка информационных систем»:**

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности «Проектирование и разработка информационных систем», формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности. Производственная практика направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

#### **2. Задачи производственной практики ПП.03.01 «Проектирование и разработка информационных систем»:**

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен: приобрести первоначальный практический опыт в:

- управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методик тестирования разрабатываемых приложений;
- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;



- модификации отдельных модулей информационной системы;
- анализе предметной области;
- использовании инструментальных средств обработки информации;
- выполнении работ предпроектной стадии;
- разработке проектной документации на информационную систему;
- формирование отчетной документации по результатам работ;
- использовании стандартов при оформлении программной документации.

### **3. Время проведения ПП.03.01 «Проектирование и разработка информационных систем» – 1 курс, 2 семестр.**

#### **4. Формы проведения практики: концентрированная.**

#### **5. Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет: 2 недели, 72 часа.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

День 2 (Подготовительный этап). Основные представления о тематике практики.

День 2 (Подготовительный этап). Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 3 - 10 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 11 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 12 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

#### **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

#### **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по правовой и финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

3.6.7. Аннотация программы учебной практики

#### **УП.04.01 «Практические основы сопровождения информационных систем»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

#### **1. Цели учебной практики УП.04.01 «Практические основы сопровождения информационных систем»:**

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности «Сопровождение информационных систем», формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности. Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта (первоначального) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

#### **2. Задачи учебной практики УП.04.01 «Практические основы сопровождения информационных систем»:**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен **уметь:**

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

- управлять учётными записями пользователей, поддерживая правила разграничения доступа;
- корректировать базовую конфигурацию ИС и системы её защиты;
- осуществлять периодический контроль уровней защищённости информации в ИС;
- контролировать эффективность работы ИС, в том числе устранение ошибок и недостатков в её функционировании;
- контролировать изменения угроз безопасности информации в процессе эксплуатации ИС и оперативно принимать меры защиты при возникновении новых угроз;

**знать:**

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;
- классификацию ИС по целевым функциям: информационно-справочные системы; информационно-расчетные системы; информационно-логические системы; управленческие системы;
- классификацию ИС по видам процессов управления;
- методы обеспечения ИС;
- структуру обязательных функциональных блоков: функциональной поддержки, технической поддержки ИС, аудита лицензий и масштабируемости системы, управления дополнительными разработками, безопасности информации в ИС;
- рекомендуемые функциональные блоки ИС: управление информационным обеспечением и обучение.

**3. Время проведения УП.04.01 «Практические основы сопровождения информационных систем» – 2 курс, 4 семестр.**

**4. Формы проведения практики:** концентрированная.

**5. Содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет: 2 недели, 72 часа.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

День 2 (Подготовительный этап). Основные представления о тематике практики.

День 2 (Подготовительный этап). Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 3 - 10 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 11 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 12 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

## **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

3.6.8. Аннотация программы производственной практики

### **ПП.04.01 «Сопровождение информационных систем»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

#### **1. Цели производственной практики ПП.04.01 «Сопровождение информационных систем»:**

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности «Сопровождение информационных систем», формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности. Производственная практика направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

#### **2. Задачи производственной практики ПП.04.01 «Сопровождение информационных систем»:**

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

**приобрести практический опыт (первоначальный) в:**

- установке, настройке и сопровождении информационной системы;
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- разработке технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;
- исправлении ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;
- разработке обучающей документации информационной системы;
- выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;
- разработке демонстрационной версии информационной системы.

**3. Время проведения ПП.04.01 «Сопровождение информационных систем» – 2 курс, 4 семестр.**

**4. Формы проведения практики:** концентрированная.

**5. Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость практики составляет: 1 неделя, 36 часов.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Основные представления о тематике практики. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 2 - 4 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 5 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 6 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

**7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

3.6.9. Аннотация программы учебной практики

**УП.05.01 «Введение в соадминистрирование баз данных и серверов»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

**1. Цели учебной практики УП.05.01 «Введение в соадминистрирование баз данных и серверов»:**

формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

**2. Задачи учебной практики УП.05.01 «Введение в соадминистрирование баз данных и серверов»:**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

**знать:**

- модели данных, основные операции и ограничения;
- технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных

**уметь:**

- проектировать и создавать базы данных;
- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

**3. Время проведения УП.05.01 «Введение в соадминистрирование баз данных и серверов» – 3 курс, 5 семестр**

**4. Формы проведения практики:** концентрированная.

**5. Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет: 2 недели, 72 часа.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

День 2 (Подготовительный этап). Основные представления о тематике практики.

День 2 (Подготовительный этап). Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 3 - 10 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 11 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 12 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

## **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

3.6.10. Аннотация программы производственной практики

### **ПП.05.01 «Сoadминистрирование баз данных и серверов»**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

#### **1. Цели производственной практики ПП.05.01 «Сoadминистрирование баз данных и серверов»:**

формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

#### **2. Задачи производственной практики ПП.05.01 «Сoadминистрирование баз данных и серверов»:** В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

##### **знать:**

- модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных

##### **уметь:**

- проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства;

##### **иметь практический опыт:**

- В участии в соадминистрировании серверов;

- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий

**3. Время проведения производственной практики ПП.05.01 «Соадминистрирование баз данных и серверов»:** – 3 курс, 5 семестр.

**4. Формы проведения практики:** концентрированная.

#### **5. Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость практики составляет: 1 неделя, 36 часов.

Разделы (этапы) практики.

День 1 (Организация практики). Установочное собрание. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Основные представления о тематике практики. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение списка литературы и составление библиографического списка по теме задания. Изучение тем по направлению практики.

День 2 - 4 (Научно-исследовательский этап). Практические занятия в лаборатории. Проведение расчетов. Анализ результатов.

День 5 (Отчетный этап) Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.

День 6 (Аттестация). Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

#### **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

#### **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.



ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

3.6.11. Аннотация программы производственной (преддипломной) практики

**ПДП.01 Производственная (преддипломная)**

*(Наименование учебной/производственной практики)*

**1. Цели практики ПДП.01 Производственная (преддипломная):**

Программа производственной (преддипломной) практики направлена на углубление первоначального профессионального опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно - правовых форм.

**3. Задачи практики ПДП.01 Производственная (преддипломная):**

- формирование профессиональных умений и навыков самостоятельного получения нового научного знания и его применения для решения прикладных задач;
- совершенствование профессиональных умений, навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности, расширение профессионального опыта в проведении этой деятельности;
- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, с решением исследовательских прикладных задач;
- воспитание ответственности за достоверность полученных эмпирических данных, обоснованность теоретических выводов и практических рекомендаций, сформулированных на их основе;
- формирование профессиональной идентичности студентов, развитие их профессионального мышления и самосознания, совершенствование системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности будущих специалистов, а также их научной активности;
- выработка у практикантов творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности, формирование у них профессиональной позиции исследователя и соответствующих мировоззрения и стиля поведения, освоение профессиональной этики при проведении научно-практических исследований;
- приобретение и расширение студентами опыта рефлексивного отношения к своей научно-исследовательской деятельности, актуализация у них готовности и потребности в непрерывном самообразовании и профессиональном самосовершенствовании;
- оформление выпускной работы.

**3. Время проведения практики ПДП.01 Производственная (преддипломная):**

– 3 курс, 6 семестр.

**4. Формы проведения практики:** концентрированная.

**5. Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость практики составляет: 4 недели, 144 часа.

Разделы (этапы) практики.

День 1 Подготовительный – Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности.

День 2 Организационный – Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены, библиографический поиск, изучение литературы.

День 3-22 Исследовательский – постановка задачи, выбор методов решения, сбор и предварительная обработка исходных данных, разработка алгоритма, описание задачи на математическом языке, проведение расчетов.

День 23 Отчетный – Критический анализ полученных результатов: анализ результатов практики. Подготовка отчета по практике: написание и оформление отчета, подготовка презентации к докладу по результатам практики.

День 24 Аттестационный – Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

## **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Дифференцированный зачет.

## **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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
- ПК 3.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
- ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
- ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
- ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
- ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
- ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
- ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
- ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
- ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
- ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
- ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
- ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
- ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.
- ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.
- ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
- ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
- ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
- ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
- ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
- ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
- ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.