

### 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**

| Код   | Формулировка компетенции                                       |
|-------|--|
| 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**

| Код   | Формулировка компетенции  |
|-------|---|
| 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 интересные 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, общечеловеческих 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**

| <b>Код</b> | <b>Формулировка компетенции</b>  |
|------------|--|
| 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**

| 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 |
| 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**

| <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 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 установку 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 Сoadминистрирование 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 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.

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;
- формировании 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 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:**

- инсталляции, 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 «Сoadминистрирование 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.