



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИРЭА – Российский технологический университет»

**Общий факультет (Фрязино)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала РТУ МИРЭА в г.  
Фрязино

\_\_\_\_\_ Макарова Л.А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)  
Проектирование информационных систем**

Читающее подразделение	<b>кафедра общенаучных дисциплин</b>
Направление	<b>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</b>
Направленность	<b>Цифровизация предприятий в области радиоэлектроники</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>8 з.е.</b>

**Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам**

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
6	3	108	32	0	32	26	0,25	17,75	Зачет
7	5	180	32	0	32	62	4,35	49,65	Экзамен, Курсовая работа

Программу составил(и):

*ассистент, Кустова Анастасия Сергеевна* \_\_\_\_\_

*канд. физ.-мат. наук, доцент, Троицкая Людмила Анатольевна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование информационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленность: «Цифровизация предприятий в области радиоэлектроники»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от 13.01.2023 № 6

Зав. кафедрой Щучкин Григорий Григорьевич \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Проектирование информационных систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций, предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с учетом специфики направленности подготовки – «Цифровизация предприятий в области радиоэлектроники».

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность:	Цифровизация предприятий в области радиоэлектроники
Блок:	Дисциплины (модули)
Часть:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Общая трудоемкость:	8 з.е. (288 акад. час.).

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями:

**ПК-1** - Способен проводить концептуальное и логическое проектирование информационных систем

**ПК-2** - Способен выполнять работы по созданию (модификации) информационной системы и ее частей, автоматизирующей задачи организационного управления, согласно установленному проекту

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

**УК-2.1 : Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет взаимосвязи между ними выбирает оптимальные способы их решения с учётом имеющихся ресурсов и ограничений.**

#### **Знать:**

- Правовые нормы для осуществления профессиональной деятельности в области проектирования информационных систем

#### **Уметь:**

- Использовать правовые нормы для осуществления профессиональной деятельности в области проектирования информационных систем

#### **Владеть:**

- навыками применения правовых норм для осуществления профессиональной деятельности в области проектирования при решении практических задач информационных систем

**УК-2.2 : Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности, с учётом действующих правовых норм.**

**Знать:**

- Способы определения круга задач в сфере проектирования информационных систем
- Способы планирования собственной деятельности, исходя из имеющихся ресурсов, в сфере проектирования информационных систем
- Методы решения практических задач в сфере проектирования информационных систем, соотнося при этом главное и второстепенное

**Уметь:**

- Определять круг задач в сфере проектирования информационных систем при решении практических задач
- Планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов, в сфере проектирования информационных систем
- Решать практические задачи в сфере проектирования информационных систем, соотнося при этом главное и второстепенное

**УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач****УК-1.1 : Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие и осуществляет поиск информации для её решения****Знать:**

- Принципы сбора, отбора и обобщения информации в сфере проектирования информационных систем

**Уметь:**

- Использовать принципы сбора, отбора и обобщения информации в сфере проектирования информационных систем при решении практических задач

**Владеть:**

- Навыками использования принципов сбора, отбора и обобщения информации в сфере проектирования информационных систем при решении практических задач

**УК-1.2 : Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи****Знать:**

- каким образом соотносить разнородные явления и систематизировать их в сфере проектирования информационных систем

**Уметь:**

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в сфере проектирования информационных систем

**Владеть:**

- навыками соотношения разнородных явлений и систематизации их в сфере проектирования информационных систем при решении практических задач

**ПК-2 : Способен выполнять работы по созданию (модификации) информационной системы и ее частей, автоматизирующей задачи организационного управления, согласно установленному проекту****ПК-2.1 : Создает и управляет проектами в области информационных и цифровых технологий****Знать:**

- Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения
- Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств
- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения
- Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств
- Основы информационной безопасности организации
- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели

взаимодействия открытых систем

- Сетевые протоколы
- Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных
- Устройство и функционирование современных ИС

**Уметь:**

- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий

**Владеть:**

- Определение необходимого уровня прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
- Назначение прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
- Отмена прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
- Планирование защиты приложений от несанкционированного доступа
- Оценка безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа
- Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного

**ПК-1 : Способен проводить концептуальное и логическое проектирование информационных систем**

**ПК-1.1 : Проводит анализ проблемной ситуации и разрабатывает требования к информационной системе**

**Знать:**

- Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем
- Инструменты и методы согласования требований
- Основы теории систем и системного анализа
- Предметная область автоматизации
- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
- Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем
- Требования к системе
- Устройство и функционирование современных ИС
- Возможности ИС
- Возможности типовой ИС
- Инструменты и методы анализа требований
- Инструменты и методы верификации структуры программного кода
- Инструменты и методы выявления требований
- Инструменты и методы проектирования архитектуры ИС
- Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС
- Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса

**Уметь:**

- Анализировать исходную документацию
- Проектировать архитектуру ИС
- Формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения

**Владеть:**

- Анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС
- Оформление отчета о степени соответствия готовых систем требованиям
- Проведение презентаций концепции и технического задания заинтересованным лицам

- Разработка архитектурной спецификации ИС
- Разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями
- Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями
- Разработка рекомендаций по источникам требований к подсистеме
- Разработка структуры программного кода ИС
- Распространение сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему
- Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС
- Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС
- Выбор шаблона описаний требований к подсистеме
- Сбор отзывов заинтересованных лиц
- Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям
- Согласование архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами
- Согласование пользовательского интерфейса с заказчиком
- Согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами
- Согласование требований к типовой ИС с заинтересованными сторонами
- Спецификация (документирование) требований к ИС
- Утверждение требований к ИС у руководства
- Запрос дополнительной информации по требованиям к ИС
- Запрос дополнительной информации по требованиям к типовой ИС
- Определение критериев качества требований к подсистеме
- Определение методов промежуточного контроля качества требований к подсистеме
- Определение процедуры приемки требований к подсистеме
- Определение функциональных рамок подсистемы
- Ответы на вопросы заинтересованных лиц о концепции системы и техническом задании

**ПК-1.2 : Составляет концепцию, техническое задание и начальную документацию проекта на основе требований заказчика**

**Знать:**

- Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Инструменты и методы проектирования архитектуры и дизайна ИС
- Инструменты и методы разработки пользовательской документации
- Модели IEEE
- Модель ISO для управления сетевым трафиком
- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Основы современных операционных систем
- Основы современных систем управления базами данных
- Основы управления изменениями
- Основы управления изменениями в проектах
- Отраслевая нормативная техническая документация
- Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем
- Предметная область автоматизации
- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- Процедура управления изменениями требований
- Регламенты интеграционного тестирования
- Регламенты модульного тестирования
- Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе

- Сетевые протоколы
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем
- Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания
- Возможности ИС
- Устройство и функционирование современных ИС
- Диаграмма Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работами
- Инструменты и методы верификации архитектуры и дизайна ИС
- Инструменты и методы интеграционного тестирования
- Инструменты и методы модульного тестирования
- Инструменты и методы оптимизации ИС
- Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС

**Уметь:**

- Анализировать влияния изменений
- Разрабатывать пользовательскую документацию
- Разрабатывать регламентные документы
- Распределять работы и выделять ресурсы
- Тестировать модули ИС
- Анализировать исходные данные
- Контролировать исполнение поручений
- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств администрируемой сети
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
- Проверять (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС
- Проектировать архитектуру и дизайн ИС
- Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами
- Разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС

**Владеть:**

- Анализ "что если" в отношении запрашиваемых изменений
- Добавление новых интерфейсов сетевых устройств
- Изменение статуса проверенных запросов на изменение в системе учета
- Изучение запросов на изменение требований к системе
- Интеграционное тестирование ИС на основе тест-планов
- Количественное определение существующих параметров работы ИС
- Контроль исполнения
- Наблюдение за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки
- Назначение и распределение ресурсов
- Обеспечение соответствия процессов интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
- Обеспечение соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
- Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС
- Определение необходимых изменений в ИС для реализации запроса на изменение
- Определение новых целевых показателей работы ИС
- Определение параметров, которые должны быть улучшены
- Осуществление оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей
- Оценка влияния возможных изменений на качество системы и интересы заинтересованных лиц
- Оценка влияния изменений в ИС на основные параметры проекта (цели, сроки, бюджет)
- Оценка влияния предложенных изменений на сроки, стоимость и содержание работ по созданию (модификации) или сопровождению ИС



- Оценка влияния предложенных изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС
- Передача проанализированных запросов руководителю проекта для планирования их реализации
- Передача сложных запросов на изменение и запросов, выходящих за рамки данной подсистемы, руководителю проектной группы
- Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС
- Полная модификация части администрируемой сети с изменением ее архитектуры
- Предложение вариантов реализации запроса автора запроса без изменения системы, если это возможно
- Представление результатов анализа влияния запрошенных изменений на сроки, стоимость и содержание работ
- Проверка результатов исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС
- Проверка фактического внесения изменений в ИС
- Разработка предложений по совершенствованию процесса тестирования
- Разработка руководства администратора ИС
- Разработка руководства пользователя ИС
- Разработка руководства программиста ИС
- Разработка частей руководства администратора к модифицированным элементам типовой ИС
- Анализ результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования
- Разработка частей руководства программиста к модифицированным элементам типовой ИС
- Согласование необходимости внесения изменений с ключевыми заинтересованными сторонами
- Сообщение ведущему аналитику и менеджеру проекта о запросах на существенное изменение свойств системы, которые влекут изменение рамок итерации или релиза
- Тестирование разрабатываемого модуля ИС
- Установление причин возникновения дефектов и несоответствий
- Устранение дефектов и несоответствий
- Фиксирование результатов тестирования в системе учета
- Ведение протокола приемочных испытаний
- Выбор наиболее эффективного варианта реализации запроса совместно с разработчиком и автором запроса
- Выявление и описание отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц
- Демонстрация сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний
- Добавление каналов ввода-вывода серверов (в зависимости от возможностей операционной системы)

## **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН**

### **Знать:**

- Модель ISO для управления сетевым трафиком
- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Инструменты и методы разработки пользовательской документации
- Модели IEEE
- Основы современных операционных систем
- Основы управления изменениями в проектах
- Отраслевая нормативная техническая документация
- Основы современных систем управления базами данных

- Основы управления изменениями
- Инструменты и методы проектирования архитектуры и дизайна ИС
- Возможности ИС
- Диаграмма Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работами
- Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
- Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем
- Инструменты и методы верификации архитектуры и дизайна ИС
- Инструменты и методы оптимизации ИС
- Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС
- Инструменты и методы интеграционного тестирования
- Инструменты и методы модульного тестирования
- Предметная область автоматизации
- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения
- Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств
- Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения
- Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств
- Основы информационной безопасности организации
- Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных
- Устройство и функционирование современных ИС
- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- Сетевые протоколы
- Устройство и функционирование современных ИС
- Процедура управления изменениями требований
- Регламенты интеграционного тестирования
- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- Регламенты модульного тестирования
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем
- Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания
- Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе
- Сетевые протоколы
- Инструменты и методы анализа требований
- Возможности типовой ИС
- Инструменты и методы проектирования архитектуры ИС
- Инструменты и методы верификации структуры программного кода
- Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса
- Методы решения практических задач в сфере проектирования информационных систем, соотнося при этом главное и второстепенное
- Возможности ИС
- Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем
- Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС
- Предметная область автоматизации
- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
- Инструменты и методы согласования требований

- Основы теории систем и системного анализа
- Требования к системе
- Устройство и функционирование современных ИС
- Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем
- Способы планирования собственной деятельности, исходя из имеющихся ресурсов, в сфере проектирования информационных систем
- Правовые нормы для осуществления профессиональной деятельности в области проектирования информационных систем
- Принципы сбора, отбора и обобщения информации в сфере проектирования информационных систем
- каким образом соотносить разнородные явления и систематизировать их в сфере проектирования информационных систем
- Инструменты и методы выявления требований
- Способы определения круга задач в сфере проектирования информационных систем

**Уметь:**

- Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами
- Проектировать архитектуру и дизайн ИС
- Распределять работы и выделять ресурсы
- Разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС
- Определять круг задач в сфере проектирования информационных систем при решении практических задач
- Разрабатывать пользовательскую документацию
- Тестировать модули ИС
- Проверять (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС
- Решать практические задачи в сфере проектирования информационных систем, соотнося при этом главное и второстепенное
- Анализировать исходные данные
- Анализировать влияния изменений
- Планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов, в сфере проектирования информационных систем
- Разрабатывать регламентные документы
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
- Контролировать исполнение поручений
- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств администрируемой сети
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
- Использовать правовые нормы для осуществления профессиональной деятельности в области проектирования информационных систем
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в сфере проектирования информационных систем
- Использовать принципы сбора, отбора и обобщения информации в сфере проектирования информационных систем при решении практических задач
- Проектировать архитектуру ИС
- Анализировать исходную документацию
- Формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения

**Владеть:**

- Полная модификация части администрируемой сети с изменением ее архитектуры
- Предложение вариантов реализации запроса автора запроса без изменения системы, если это возможно

- Проверка результатов исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС
- Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного
- Проверка фактического внесения изменений в ИС
- Разработка предложений по совершенствованию процесса тестирования
- Представление результатов анализа влияния запрошенных изменений на сроки, стоимость и содержание работ
- Определение параметров, которые должны быть улучшены
- Осуществление оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей
- Определение новых целевых показателей работы ИС
- Обеспечение соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
- Определение необходимых изменений в ИС для реализации запроса на изменение
- Оценка влияния возможных изменений на качество системы и интересы заинтересованных лиц
- Передача проанализированных запросов руководителю проекта для планирования их реализации
- Передача сложных запросов на изменение и запросов, выходящих за рамки данной подсистемы, руководителю проектной группы
- Оценка влияния предложенных изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС
- Оценка влияния изменений в ИС на основные параметры проекта (цели, сроки, бюджет)
- Оценка влияния предложенных изменений на сроки, стоимость и содержание работ по созданию (модификации) или сопровождению ИС
- Оценка безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа
- Тестирование разрабатываемого модуля ИС
- Сообщение ведущему аналитику и менеджеру проекта о запросах на существенное изменение свойств системы, которые влекут изменение рамок итерации или релиза
- Устранение дефектов и несоответствий
- Установление причин возникновения дефектов и несоответствий
- Согласование необходимости внесения изменений с ключевыми заинтересованными сторонами
- Разработка руководства программиста ИС
- Разработка руководства пользователя ИС
- Разработка частей руководства программиста к модифицированным элементам типовой ИС
- Разработка частей руководства администратора к модифицированным элементам типовой ИС
- Отмена прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
- Назначение прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
- Разработка руководства администратора ИС
- Планирование защиты приложений от несанкционированного доступа
- Определение необходимого уровня прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
- навыками применения правовых норм для осуществления профессиональной деятельности в области проектирования при решении практических задач информационных систем
- Фиксирование результатов тестирования в системе учета
- Навыками использования принципов сбора, отбора и обобщения информации в сфере проектирования информационных систем при решении практических задач
- навыками соотношения разнородных явлений и систематизации их в сфере проектирования информационных систем при решении практических задач

- Обеспечение соответствия процессов интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
- Сбор отзывов заинтересованных лиц
- Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям
- Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС
- Распространение сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему
- Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС
- Согласование архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами
- Спецификация (документирование) требований к ИС
- Утверждение требований к ИС у руководства
- Согласование требований к типовой ИС с заинтересованными сторонами
- Согласование пользовательского интерфейса с заказчиком
- Согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами
- Ответы на вопросы заинтересованных лиц о концепции системы и техническом задании
- Оформление отчета о степени соответствия готовых систем требованиям
- Определение функциональных рамок подсистемы
- Определение методов промежуточного контроля качества требований к подсистеме
- Определение процедуры приемки требований к подсистеме
- Проведение презентаций концепции и технического задания заинтересованным лицам
- Разработка рекомендаций по источникам требований к подсистеме
- Разработка структуры программного кода ИС
- Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями
- Разработка архитектурной спецификации ИС
- Разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями
- Добавление новых интерфейсов сетевых устройств
- Изменение статуса проверенных запросов на изменение в системе учета
- Добавление каналов ввода-вывода серверов (в зависимости от возможностей операционной системы)
- Выявление и описание отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц
- Демонстрация сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний
- Изучение запросов на изменение требований к системе
- Наблюдение за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки
- Назначение и распределение ресурсов
- Контроль исполнения
- Интеграционное тестирование ИС на основе тест-планов
- Количественное определение существующих параметров работы ИС
- Анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС
- Определение критериев качества требований к подсистеме
- Выбор шаблона описаний требований к подсистеме
- Запрос дополнительной информации по требованиям к типовой ИС
- Запрос дополнительной информации по требованиям к ИС
- Анализ "что если" в отношении запрашиваемых изменений
- Ведение протокола приемочных испытаний
- Выбор наиболее эффективного варианта реализации запроса совместно с разработчиком и автором запроса
- Анализ результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования
- Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС

- Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем.	Часов	Компетенции
<b>1. Базовая теория проектирования информационных систем.</b>				
1.1	<b>Основные понятия методологии проектирования ИС (Лек).</b> Цели и содержание методологии проектирования ИС. Этапы развития технологий проектирования ИС. Жизненный цикл (ЖЦ) ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стандарты, регламентирующие ЖЦ ПО и ИС. Возможности ИС, предметная область автоматизации. Устройство и функционирование современных информационных систем. Основы теории систем и системного анализа. Устройство и функционирование современных ИС. Современные стандарты информационного взаимодействия систем. Методы концептуального проектирования. Методы планирования проектных работ. Методы целеполагания. Основы информационной безопасности организации.	6	2	УК-2.2, УК-1.2, УК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.1, УК-2.1
1.2	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами. Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий. Сбор отзывов заинтересованных лиц. Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям	6	2	УК-2.2, УК-1.1, ПК-1.1, УК-2.1, УК-1.2
1.3	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	6	1	УК-1.1, УК-2.2, УК-1.2, УК-2.1
1.4	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.2, УК-2.1

1.5	<b>Жизненный цикл программного обеспечения ИС (Лек).</b> Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Современные стандарты информационного взаимодействия систем. Устройство и функционирование современных ИС.	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.2, УК-2.1
1.6	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами .Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий.	6	2	УК-1.1, УК-2.2, УК-1.2, УК-2.1
1.7	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.8	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

1.9	<p><b>Задачи и стандарты проектирования информационных систем. Организация разработки ИС (Лек).</b> Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса. Добавление каналов ввода-вывода серверов (в зависимости от возможностей операционной системы). Добавление новых интерфейсов сетевых устройств</p>	6	2	ПК-1.1, ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.10	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами .Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий. Сбор отзывов заинтересованных лиц. Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям</p>	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.11	<p><b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем</p>	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.12	<p><b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям</p>	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2



<b>1.13</b>	<b>Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС (Лек).</b> Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Теория ключевых показателей деятельности. Шаблоны оформления бизнес-требований.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.14</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами .Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий. Сбор отзывов заинтересованных лиц. Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.15</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.16</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

1.17	<p><b>Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС (Лек).</b> Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования. Шаблоны оформления бизнес-требований</p> <p>.Моделировать бизнес-процессы</p> <p>.Выявление, сбор и изучение материалов организаций - участников проекта, описывающих корпоративную архитектуру этих предприятий</p> <p>.Изучение устройства и проведение моделирования бизнес-процессов организации</p> <p>.Контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. Обеспечение соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. Оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований. Проведение рабочих семинаров по сценарному моделированию эффектов от создания системы вместе с представителями заинтересованных лиц. Сбор и изучение запросов заинтересованных лиц. Согласование целей создания системы с заинтересованными лицами</p> <p>.</p>	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.18	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами .Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий. Сбор отзывов заинтересованных лиц. Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям</p>	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.19	<p><b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем</p>	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.20	<p><b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям</p>	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

1.21	<b>Спецификация функциональных требований к ИС (Лек).</b> Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.22	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами .Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий.Сбор отзывов заинтересованных лиц.Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.23	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.24	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

1.25	<p><b>Спецификация функциональных требований к ИС (Лек).</b> Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования. Запрос дополнительной информации по соответствующим каналам связи. Определение типа запроса заказчика. Прием запросов заказчика по различным каналам связи. Консультирование заказчика по вопросам использования типовой ИС. Информирование заказчика о принятии запроса по типовой ИС или об отказе принятия запроса. Планирование работ по запросу по типовой ИС. Согласование с заказчиком планов работ по запросу по типовой ИС. Анализ заинтересованных сторон проекта. Составление реестра заинтересованных сторон проекта. Консультирование заказчика по вопросам использования ИС. Назначение ответственного за работу с запросом. Регистрация запросов заказчика в учетной системе. Сбор необходимой информации для инициации проекта.</p>	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.26	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами. Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий. Сбор отзывов заинтересованных лиц. Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям</p>	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.27	<p><b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем</p>	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.28	<p><b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям</p>	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

1.29	<b>Методологии моделирования предметной области (Лек).</b> Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Предметная область автоматизации. Изучать предметные области. Изучение нормативной документации по предметной области системы. Описание объекта, автоматизируемого системой.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.30	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами .Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий. Сбор отзывов заинтересованных лиц. Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.31	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.32	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.33	<b>Методологии моделирования предметной области (Лек).</b> Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Предметная область автоматизации . Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.	6	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

1.34	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами .Методика выполнения учебного задания основана на опыте ряда успешных проектов внедрения КИС Navision и Ахарта. Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС (см. раздел "Организация разработки ИС"), приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий.Сбор отзывов заинтересованных лиц.Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.35	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.36	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.37	<b>Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin (Лек).</b> Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.38	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Программное средство структурного моделирования процессов RAMUS.Цель занятия: освоить интерфейс ИС РАМУС для моделирования БП в нотации IDEF0.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.39	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.40	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.41	<b>Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin (Лек).</b> Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.42	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Создание диаграммы DFD.Цель занятия: освоить интерфейс ИС РАМУС для моделирования БП в нотации DFD.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

1.43	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.44	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.45	<b>Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin (часть 2) (Лек).</b> Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. Свойства, определяемые пользователем (UDP). Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagramming): работы, внешние сущности (ссылки), потоки работ, хранилища данных. Метод описания процессов IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.46	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Выполнение учебного проекта (структурный анализ) Цель занятия: выполнение учебного проекта "Разработка информационной системы предприятия оптовой торговли медицинскими препаратами". Построение моделей БП в нотациях IDEF0, формирование таблицы операций и таблицы документов.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.47	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.48	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
1.49	<b>Информационное обеспечение ИС (Лек).</b> Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Анализировать входную информацию. Планировать работы. Подготавливать первичные документы. Разрабатывать документы. Система документации. Инструменты и методы разработки пользовательской документации .Отраслевая нормативная техническая документация. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем .Стандарты оформления технических заданий.	6	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

<b>1.50</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Выполнение учебного проекта (объектный анализ) Уметь разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС. Уметь разрабатывать пользовательскую документацию и регламентные документы. Разработка руководства администратора ИС. Разработка руководства пользователя ИС. Разработка руководства программиста ИС . Разработка частей руководства администратора к модифицированным элементам типовой ИС . Разработка частей руководства пользователя к модифицированным элементам типовой ИС . Разработка частей руководства программиста к модифицированным элементам типовой ИС.	6	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.51</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.52</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.53</b>	<b>Информационное обеспечение ИС (Лек).</b> Внутриаппаратное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.54</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Выполнение учебного проекта (объектный анализ)	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.55</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.56</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.57</b>	<b>Моделирование информационного обеспечения (Лек).</b> Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2



<b>1.58</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Проведение презентаций концепции и технического задания заинтересованным лицам. Ответы на вопросы заинтересованных лиц о концепции системы и техническом задании. Уметь анализировать исходную информацию. Уметь формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения. Разработка технического задания. Разработка технического задания на создание ИС. Источники информации для формирования технического задания. Примеры заполнения разделов документа	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.59</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.60</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.61</b>	<b>Моделирование информационного обеспечения (Лек).</b> Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование.	6	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.62</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Распространение сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему. Уметь анализировать исходную информацию. Уметь формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения. Разработка технического задания. Разработка технического задания на создание ИС. Источники информации для формирования технического задания. Примеры заполнения разделов документа	6	2	ПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.63</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>1.64</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	6	0,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>2. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>				
<b>2.1</b>	<b>Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Зачёт).</b>	6	17,75	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>2.2</b>	<b>Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).</b>	6	0,25	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

<b>3. (расчасовка на 7 семестр - разбить на лекции\практики\ср на разделы и дать этим</b>				
<b>3.1</b>	<b>Моделирование информационного обеспечения (Лек).</b> Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты; генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.2</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Спецификации настроек типовой ИС. Конфигурировать операционные системы сетевых устройств администрируемой сети. Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами.	7	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.3</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.4</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.5</b>	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.6</b>	<b>Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML)</b>  (Лек). Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.7</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> На основании результатов обследования компании получены текстовые описания бизнес процессов. Требуется спроектировать ИС по одному из вариантов. Проектные документы должны содержать:  Текстовое описание бизнес-процесса Таблицу операций и таблицу документов по бизнес-процессу, составленных на основании текстового описания.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.8</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.9</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.10</b>	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

<b>3.11</b>	<b>Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML)</b>  (Лек). Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения. Распределение общих требований по подсистемам. Выделение подсистем системы. Строить схемы причинно-следственных связей.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.12</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Разработка технического задания для рецензирования	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.13</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.14</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.15</b>	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.16</b>	<b>Этапы проектирования ИС с применением UML (Лек).</b> Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов,	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.17</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Методики для оценки программных продуктов	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.18</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> заполнить	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.19</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.20</b>	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

3.21	<b>Этапы проектирования ИС с применением UML (Лек).</b> Разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы. Основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных. Изучение запросов на изменение требований к системе. Выбирать методики разработки требований к системе. Составление и согласование графика поставок требований к системе. Инструменты и методы выявления требований. Инструменты и методы согласования требований. Знать требования к системе.	7	2	ПК-1.1, ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
------	---	---	---	--

3.22	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b>          Утверждение требований к ИС у руководства. Спецификация (документирование) требований к ИС. Согласование требований к типовой ИС с заинтересованными сторонами          . Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС. Разработка рекомендаций по источникам требований к подсистеме          Оформление отчета о степени соответствия готовых систем требованиям.          Определение процедуры приемки требований к подсистеме. Определение критериев качества требований к подсистеме          Определение методов промежуточного контроля качества требований к подсистеме          . Уметь делать анализ функциональных и нефункциональных требований к системе, выбирать шаблоны описаний требований к подсистеме, делать запрос дополнительной информации по требованиям к ИС. Перечень типовых бизнес-процессов.          Работа с программой объектно-ориентированного моделирования UML Modeler. Изменение статуса проверенных запросов на изменение в системе учета.          Изучение запросов на изменение требований к системе.          Выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе.          Уметь выбирать методы разработки требований к системе, типов и атрибутов требований, шаблонов документов требований к системе.          Уметь выявлять потребителей требований к системе и их интересов.          Определение источников информации для требований к системе.          Определение состава работ по разработке требований к системе.          Определение требований к компетенциям исполнителей работ по созданию требований к системе          . Оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований.          Распределение общих требований по подсистемам.          Создание формулировок требований заинтересованных лиц.          Составление графика поставок требований к системе.          Составление и согласование перечня поставок требований к системе.</p>	7	2	ПК-1.1, ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.23	<p><b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b>          Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.24	<p><b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b>          Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.25	<p><b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b>          Сбор материала для курсовой работы.</p>	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

3.26	<p><b>Особенности управления проектами создания ИС</b>  <b>(Лек).</b> Общий ход планирования и контроля проекта. Определение иерархической структуры работ (ИСР) проекта.  Итерационное планирование.  Инкрементальное (гибкое, Agile) планирование.  Оценка сроков и трудозатрат в проектах по разработке ИС.  Ресурсное планирование проекта. Планирование человеческих ресурсов. Мотивация и повышение ответственности команды внедрения. Планировать проектные работы. Разрабатывать технико-экономическое обоснование. Назначение и распределение ресурсов. Определение значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект.  Определение и описание технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры.</p>	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.27	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b>  Создание ИС на основе инкрементальной разработки по методу Scrum. Принципы выполнения проектных работ. Уметь распределять работы и планировать ресурсы.</p>	7	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.28	<p><b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b>  Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.29	<p><b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b>  Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.30	<p><b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b>  Формирование раздела в курсовой работе.</p>	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.31	<p><b>Особенности управления проектами создания ИС</b>  <b>(Лек).</b> Оценка себестоимости проекта. Бюджетирование проекта внедрения ИС. Оценка эффективности проекта внедрения ИС  Контроль изменений в проекте.  Управление качеством создания ИС. Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС. Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)</p>	7	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

<b>3.32</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Оценка сроков и стоимости проекта создания ИС. Ведение протокола приемочных испытаний. Выявление и описание отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц . Демонстрация сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний. Наблюдение за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки. Контроль исполнения. Оценка влияния изменений в ИС на основные параметры проекта (цели, сроки, бюджет). Оценка влияния предложенных изменений на сроки, стоимость и содержание работ по созданию (модификации) или сопровождению ИС.	7	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.33</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.34</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.35</b>	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.36</b>	<b>Особенности управления проектами создания ИС (Лек).</b> Управление рисками проекта. Что не является причинами неэффективного внедрения ИС. Контроль хода проекта. Что делать, если сроки срываются.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.37</b>	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Идентификация и анализ рисков, разработка методов реагирования на риски проекта создания ИС.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.38</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.39</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.40</b>	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

3.41	<p><b>Особенности управления проектами создания ИС (Лек).</b> Разработка плана управления изменениями проекта создания ИС. Основы управления изменениями в проектах. Процедура управления изменениями требований. Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания.</p>	7	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.42	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение практических задач на тему: "Разработка плана управления изменениями проекта создания ИС." Уметь анализировать влияние изменений. Уметь контролировать исполнение поручений. Проводить анализ "что если" в отношении запрашиваемых изменений. Выбор наиболее эффективного варианта реализации запроса совместно с разработчиком и автором запроса. Изучение запросов на изменение требований к системе. Определение новых целевых показателей работы ИС. Определение необходимых изменений в ИС для реализации запроса на изменение. Определение параметров, которые должны быть улучшены. Осуществление оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей. Оценка влияния возможных изменений на качество системы и интересы заинтересованных лиц</p> <p>. Оценка влияния предложенных изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС. Передача проанализированных запросов руководителю проекта для планирования их реализации. Передача сложных запросов на изменение и запросов, выходящих за рамки данной подсистемы, руководителю проектной группы. Представление результатов анализа влияния запрошенных изменений на сроки, стоимость и содержание работ. Предложение вариантов реализации запроса автора. запроса без изменения системы, если это возможно. Проверка результатов исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС. Проверка фактического внесения изменений в ИС. Согласование необходимости внесения изменений с ключевыми заинтересованными сторонами</p> <p>. Сообщение ведущему аналитику и менеджеру проекта о запросах на существенное изменение свойств системы, которые влекут изменение рамок итерации или релиза.</p>	7	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.43	<p><b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2



3.44	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.45	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.46	<b>Подходы к автоматизации деятельности предприятия. (Лек).</b> Выбор стратегии автоматизации деятельности. Управление процессом автоматизации. Планирование процесса автоматизации. Методы и средства проектирования автоматизированной ИС предприятия (реорганизация деятельности предприятия). Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ..., ITTL, ITSM) Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. Юридические основы взаимоотношений между контрагентами.	7	2	ПК-1.1, ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.47	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на автоматизированную ИС предприятия (реорганизация деятельности предприятия).	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.48	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.49	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.50	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.51	<b>Подходы к автоматизации деятельности предприятия. (Лек).</b> Моделирование информационных систем на базе стандартов ERP и ИСО 9001:2000. Модели IEEE. Модель ISO для управления сетевым трафиком.	7	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.52	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Моделирование информационных систем на базе стандартов ERP и ИСО 9001:2000.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.53	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.54	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

3.55	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.56	<b>Математические и методологические аспекты проектирования информационных систем.</b> (Лек). Модели выбора проектных решений. Классическая модель принятия решений. Модели нечеткого выбора. Модель формирования проектных предпочтений.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.57	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на использование сетей Петри для моделирования ИС.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.58	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.59	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.60	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.61	<b>Математические и методологические аспекты проектирования информационных систем.</b> (Лек). Разработка модели системы на основе сетей Петри. Стандарт сети Петри. Использование сети Петри для моделирования. Методы анализа сетей.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.62	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на использование сетей Петри для моделирования ИС.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.63	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.64	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.65	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.66	<b>Проектирование программных систем.</b> (Лек). Цели проектирования программных систем. Принципы разработки программных систем. Методологии и технологии проектирования программных систем. Общие требования к методологии и технологии. Методология RAD. Инструменты и методы интеграционного тестирования ИС. Инструменты и методы модульного тестирования ИС. Регламенты интеграционного и модульного тестирования. Инструменты и методы оптимизации ИС. Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС.	7	2	ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

3.67	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b>  Решение задач на построение программных систем.Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями.Разработка структуры программного кода ИС  Согласование пользовательского интерфейса с заказчиком  . Уметь тестировать модули ИС. Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС  .Анализ результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования.Интеграционное тестирование ИС на основе тест-планов.Обеспечение соответствия процессов интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.Обеспечение соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.Разработка предложений по совершенствованию процесса тестирования  . Тестирование разрабатываемого модуля ИС  . Установление причин возникновения дефектов и несоответствий. Устранение дефектов и несоответствий. Фиксирование результатов тестирования в системе учета  . Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий).</p>	7	2	ПК-1.1, ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.68	<p><b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b>  Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.69	<p><b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b>  Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.70	<p><b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b>  Формирование раздела в курсовой работе.</p>	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

3.71	<p><b>Проектирование программных систем. (Лек).</b> Моделирование программных систем. Использование формальных спецификаций. Архитектура информационной системы. Моделирование бизнеса и архитектура информационной системы. Конфигурация и архитектура информационной системы. Инструменты и методы проектирования архитектуры ИС. Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС. Инструменты и методы верификации архитектуры и дизайна ИС. Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем. Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Диаграмма Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работами. Сетевые протоколы.</p>	7	2	ПК-1.1, ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.72	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на построение архитектур ИС. Проектировать архитектуру и дизайн ИС. Разработать архитектурную спецификацию ИС. Согласование архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами. Проверять (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС . Полная модификация части администрируемой сети с изменением ее архитектуры .</p>	7	2	ПК-1.1, ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.73	<p><b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания, выданного преподавателем</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.74	<p><b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям</p>	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.75	<p><b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.</p>	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.76	<p><b>Заключительная лекция. (Лек).</b> Информационные системы на предприятиях радиоэлектронной отрасли. Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ..., ITTL, ITSM) Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p>	7	2	ПК-1.1, ПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
3.77	<p><b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Построение информационной системы предприятия радиоэлектронной отрасли.</p>	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

<b>3.78</b>	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Выполнение домашнего задания , выданного преподавателем	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.79</b>	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Изучение пройденного материала и подготовка к аудиторным занятиям	7	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>3.80</b>	<b>Выполнение курсовой работы (проекта) (Ср).</b> Формирование раздела в курсовой работе.	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>4. Промежуточная аттестация (курсовая работа)</b>				
<b>4.1</b>	<b>Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (КР).</b>	7	17,75	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>4.2</b>	<b>Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).</b>	7	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>				
<b>5.1</b>	<b>Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Экзамен).</b>	7	31,9	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2
<b>5.2</b>	<b>Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).</b>	7	2,35	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлено изучение дисциплины «Проектирование информационных систем», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы

### 5.2. Типовые контрольные вопросы и задания

1. Дать определение понятию «проектирование информационных систем».
2. Указать место и роль системного анализа в проектировании информационных систем.
3. Раскрыть основополагающие принципы проектирования информационных систем.
4. В чем заключаются организационно-технические принципы проектирования?
5. Перечислить стадии и этапы разработки систем по ГОСТ 34.201.
6. Какие основные этапы включает схема анализа информационного обеспечения ИС?
7. Дать характеристику основным этапам проектирования информационного обеспечения системы.
8. В чем заключаются методы изучения информационных потребностей пользователей ИС?
9. Каковы основные цели разработки консалтинговых проектов?
10. Охарактеризовать основные этапы разработки консалтинговых проектов.
11. Дать определения понятиям «методология», «метод», «нотация», «средство».
12. Каковы основные цели проектирования программных систем?
13. Дайте определение понятию «проектирование программных систем».
14. Какие требования предъявляются к проектированию программных систем?
15. Дайте характеристику категориям пользователей программных систем.
16. В чем заключаются основные принципы проектирования программных систем?
17. Что определяют общесистемные принципы?
18. Какие требования предъявляются к методологии и технологии проектирования программных систем?

19. Какие стандарты используются при проектировании программных систем?
20. Дайте характеристику фазам проектирования RAD-методологии.
21. Перечислите основные принципы методологии.
22. Какие основные принципы необходимо соблюдать при моделировании программных систем?
23. Дайте определение понятия «формальная спецификация». Каково ее предназначение?
24. Охарактеризуйте основные методы проектирования программных систем.
25. Какая модель позволяет описать архитектуру информационной системы, в чем заключается ее сущность?
26. С какими методами проектирования информационных систем возможна интеграция схемы Захмана?
27. Раскройте физические аспекты проектирования архитектуры информационной системы.
28. Дать определение понятию «проектирование информационных систем».
29. Указать место и роль системного анализа в проектировании информационных систем.
30. Раскрыть основополагающие принципы проектирования информационных систем.
31. В чем заключаются организационно-технические принципы проектирования?
32. Перечислить стадии и этапы разработки систем по ГОСТ 34.201.
33. Какие основные этапы включает схема анализа информационного обеспечения ИС?
34. Дать характеристику основным этапам проектирования информационного обеспечения системы.
35. В чем заключаются методы изучения информационных потребностей пользователей ИС?
36. Каковы основные цели разработки консалтинговых проектов?
37. Охарактеризовать основные этапы разработки консалтинговых проектов.
38. Дать определения понятиям «методология», «метод», «нотация», «средство».
39. Дать определение понятию «жизненный цикл программного обеспечения». Каковы основные этапы жизненного цикла?
40. Охарактеризовать модели жизненного цикла.
41. Перечислить основные задачи проектирования.
42. Основные этапы разработки технического проекта.
43. Перечислить основные документы, разрабатываемые на каждом этапе проектирования информационных систем.
44. В чем заключается сущность каскадного проектирования ИС?
45. Какие подходы используются в реализации типового проектирования?
46. Дать определение понятию «полиерархическая структура информационной системы».
47. Охарактеризовать структуру профилей информационной системы.
48. Перечислить основные виды и категории профилей информационных систем.
49. Каковы основные принципы построения структуры профилей ИС?
50. Определить роль и место системы профилей ИС в моделях жизненного цикла ИС.
51. Какие предъявляются требования к информационному обеспечению процесса проектирования?
52. Перечислить подходы к организации и планированию процесса проектирования ИС.
53. В чем заключается сущность рассматриваемых подходов к организации и планированию проектов?
54. Какие модели используются при оценке стоимости информационной системы? Дать характеристику каждому методу.
55. Каковы основные достоинства и недостатки методов оценки стоимости?
56. Указать место и роль проектного управления в процессе проектирования информационных систем.
57. Что является объектом проектного управления?
58. Перечислить основные составляющие сетевых моделей.
59. Как осуществляется расчет временных параметров событий, работ и путей?
60. Каковы основные этапы оптимизации загрузки сетевых моделей?
- 61.

62. Каковы основные этапы оптимизации сетевых моделей по критерию «время - затраты»?
63. Перечислить основные этапы планирования проекта в среде MS Project.
64. Перечислить основные методы проектирования информационных систем. В чем заключается сущность каждого метода?
65. Какова основная цель методологии проектирования информационных систем?
66. Перечислить основные составляющие методологии. Дать характеристику каждой из составляющих. Определить цели ее применения.
67. Какие системы моделей организации формируются в процессе ее описания? Каковы их задачи?
68. Что понимается под метаинформацией проекта? Какова цель создания системы метаданных?
69. Перечислить основные требования к системе метаданных. Какие существуют основные подходы к ее построению?
70. В чем заключается сходство и различие понятий «проектирование ИС» и «анализ ИС»?
71. В чем заключается проектирование архитектуры «В большом» и
72. «В малом»?
73. Какие методы используются при проектировании архитектур информационных систем?
74. Какова сущность структурного подхода к проектированию ин-
75. формационных систем?
76. Какие группы средств применяются при структурном анализе?
77. Перечислить основные признаки классификации структурных методологий анализа и проектирования.
78. Перечислить составляющие функциональной модели стандарта IDEF0 и основные правила (принципы) ее построения.
79. Перечислить составляющие информационной модели стандарта DFD и основные правила (принципы) ее построения.
80. Перечислить составляющие процессной модели стандарта IDEF3 и основные правила (принципы) ее построения.
81. Каковы, по вашему мнению, цели построения моделей?
82. Какую информацию диаграммы позволяют получить?
83. Каково назначение логической модели в стандарте IDEF1X?
84. Для чего предназначены спецификации управления? Перечислить основные составляющие модели.
85. Какие параметры позволяют проводить сравнительный анализ методологий? В чем заключается их сходство и различие? Когда и при каких условиях применяются?
86. Дать основные понятия объектно-ориентированной методологии.
87. Какие принципы положены в основу объектно-ориентированной методологии?
88. Перечислить основные этапы объектно-ориентированного анализа.
89. Какие диаграммы UML используются при моделировании информационных систем? Для чего предназначены диаграммы?
90. Перечислить основные виды процессов автоматизации.
91. Дать определение процессу интеграции. Охарактеризовать процесс интеграции для подсистем обеспечения информационной системы.
92. Перечислить основные цели и средства функциональной интеграции.
93. Охарактеризовать этапы планирования процесса автоматизации.
94. Какие ограничения накладываются на каждый этап планирования?
95. Дать определение понятию «реорганизация деятельности предприятия».
96. Перечислить и охарактеризовать основные подходы к реорганизации.
97. Что определяет стандарт на качество проектирования, разработки, изготовления и послепродажного обслуживания ISO 9000? Какова его роль и место в проектировании информационных систем?
98. Какие методы позволяют оценить деятельность предприятия и каковы основные этапы

выполнения оценок?

99. Охарактеризовать нотации, применяемые для моделирования бизнес-процессов организации.
100. В чем заключается сущность проекта внедрения информационных технологий?
101. Перечислить основные этапы логического и физического моделирования информационных систем.
102. Какова значимость трехуровневой архитектуры ИС при моделировании деятельности предприятия?
103. В чем заключается выбор проектного решения? Какие модели могут быть использованы для выбора проектного решения?
104. Где и когда применяются классическая и поведенческая модели принятия решений?
105. Выделить основные преимущества использования модели нечеткого выбора перед классическими моделями принятия решения.
106. Какие основные этапы формирования проектных предпочтений существуют?
107. Привести примеры применения рассмотренной модели формирования проектных предпочтений.
108. Что позволяют исследовать модели сетей Петри?
109. Дать описание структуры сетей Петри.
110. Сформулировать основные правила выполнения сетей Петри.
111. Для моделирования какого класса систем используются сети Петри?
112. Какие методы анализа сетей существуют?
113. Каковы основные цели и возможности применения CASE-средств?
114. Перечислить факторы, способствовавшие появлению программно-технологических средств специального класса - CASE-средств.
115. Обосновать необходимость использования CASE-средств для моделирования процессов.
116. Дать определение понятиям CASE-средства и CASE-технологии.
117. По каким категориям классифицируются CASE-средства?
118. Перечислить основные критерии оценки внедрения CASE-средств.
119. Дать характеристику локальным и объектно-ориентированным CASE-средствам.
120. Каково назначение вспомогательных средств поддержки жизненного цикла ИС?
121. Каковы основные цели проектирования программных систем?
122. Дайте определение понятию «проектирование программных систем».
123. Какие требования предъявляются к проектированию программных систем?
124. Дайте характеристику категориям пользователей программных систем.
125. В чем заключаются основные принципы проектирования программных систем?
126. Что определяют общесистемные принципы?
127. Какие требования предъявляются к методологии и технологии проектирования программных систем?
128. Какие стандарты используются при проектировании программных систем?

### 5.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-



консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## 6.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Р7-Офис.

## 6.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.3.1. Основная литература

1. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем. Стандартизация [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 252 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115515>
2. Остроух А. В., Суркова Н. Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: монография. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 164 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118650>
3. Вейцман В. М. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122172>
4. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Планирование проекта. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 116 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122173>
5. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122181>
6. Петров А. Б. Проектирование информационных систем. Методы анализа для обеспечения безопасности функционирования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: <http://library.mirea.ru/secret/15052019/2007.iso>
7. Шемончук Д. С. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: метод. указания. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: <http://library.mirea.ru/secret/28082019/2061.iso>
8. Тарасов И. Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: <http://library.mirea.ru/secret/28082019/2087.iso>
9. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 156 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133477>
10. Мкртычев С. В., Панюкова Е. В., Султанов Т. Г. Проектирование информационных систем. Выполнение курсовой работы [Электронный ресурс]: учеб.-методическое пособие. - Тольятти: ТГУ, 2019. - 40 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140020>
11. Завьялов А. В. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 22 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/163813>
12. Суркова Н. Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту. - Сочи: РосНОУ, 2010. - 60 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162134>
13. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем. Стандартизация [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169810>

14. Григорьев М. В., Григорьева И. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 318 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451794>
15. Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 385 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450997>
16. Чистов Д. В., Мельников П. П., Золотарюк А. В., Ничепорук Н. Б. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 258 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450339>

#### **6.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru>
2. Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru>
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техноэксперт <http://www.docs.cntd.ru>
4. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>
5. Информационно-правовой портал ГАРАНТ <http://www.garant.ru>

#### **6.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к учебным занятиям и на развитие знаний, умений и навыков, предусмотренных программой дисциплины.

В соответствии с учебным планом дисциплина может предусматривать лекции, практические занятия и лабораторные работы, а также выполнение и защиту курсового проекта (работы). Успешное изучение дисциплины требует посещения всех видов занятий, выполнение заданий преподавателя и ознакомления с основной и дополнительной литературой. В зависимости от мероприятий, предусмотренных учебным планом и разделом 4, данной программы, студент выбирает методические указания для самостоятельной работы из приведённых ниже.

При подготовке к лекционным занятиям студентам необходимо: перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект материала предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо: приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию; до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия; в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения; в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов; на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившихся к данному практическому занятию, рекомендуется не

позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изученную на занятии.

Методические указания, необходимые для изучения и прохождения дисциплины приведены в составе образовательной программы.

## **6.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

