

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета прикладной  
информатики, профессор  
  
С. А. Курносов  
«24» апреля 2023

**Программа производственной практики**  
**Преддипломная практика**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здравья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)**

**Направление подготовки**  
**09.04.02. Информационные системы и технологии**

**Направленность**  
**Проектно-исследовательская деятельность**  
**в области информационных технологий**

**Уровень высшего образования**  
**магистратура**

**Форма обучения**  
**очная, заочная**

**Краснодар**  
**2023**

Рабочая программа производственной практики «Преддипломная практика» разработана на основе ФГОС ВО 09.04.02 Информационные системы и технологии утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 19.09.2017 г. № 917.

Автор:

канд. техн. наук, доц.



Т.В. Лукьяненко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры компьютерных технологий и систем от 03.04.2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук., доц.



Т.В. Лукьяненко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол № 8 от 24.04.2023 г.

Председатель

методической комиссии,

канд. пед. наук, доц.



Т.А. Крамаренко

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы,

канд. техн. наук, доц.



Т.В. Лукьяненко

## **1 Цель производственной практики**

Целью производственной практики «Преддипломная практика» является формирование и развитие профессиональных знаний, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков исследования актуальной научной проблемы и профессиональных компетенций по избранному направлению подготовки, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

## **2 Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики «Преддипломная практика» являются:

### **Изучить:**

- литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- стандарты, действующие в области разработки и оформления проектно-технологической документации на информационные системы и технологии;
- требования к оформлению научно-технической документации.

### **Выполнить:**

- собственные исследования и разработки, направленные на достижение целей и задач ВКР;
- оформление результатов анализа информации по заданной теме и собственных исследований, и разработок в виде отчета;
- закрепление навыков выполнения трудовых функций по направлению профессиональной подготовки.

### **Приобрести навыки:**

- проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации;
- настройки систем резервного копирования и восстановления баз данных;
- подготовки предложений по развитию инфокоммуникационной системы;
- анализа системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы;
- контроля деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения;
- контроля деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения;
- организации работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения;

- планирования и контроля аналитических работ в ИТ-проекте;
- управления процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем;
- разработки технико-коммерческого предложения и участие в его защите;
- экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств;
- разработки проектной документации по проектированию интерфейсов;
- разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств.

### **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – производственная, тип – «Преддипломная практика».

### **4 Способ проведения производственной практики**

Производственная практика «Преддипломная практика» проводится стационарно. Местом проведения практики является университет, кафедры, лаборатории вуза. Выбор места и формы проведения преддипломной практики определяется тематикой выпускной квалификационной работы обучающегося.

### **5 Форма проведения практики**

Производственная практика «Преддипломная практика» проводится дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики в конкретном семестре.

### **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

В результате прохождения производственной практики «Преддипломная практика» обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия.

Сфера деятельности ФГОС ВО в областях:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

**Профессиональный стандарт – 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.**

Трудовая функция – проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.

Трудовые действия:

- разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике;
- организация сбора и изучения научно-технической информации по теме;
- проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.

**Профессиональный стандарт – 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем.**

Трудовая функция – разработка рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.

Трудовые действия:

- Разработка предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств
- Отслеживание отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий
- Подготовка аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.

Трудовая функция – разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы

Трудовые действия:

- Сбор данных о потребностях пользователей информационно-коммуникационной системы
- Анализ потребностей пользователей информационно-коммуникационной системы
- Прогнозирование сроков модернизации сетевых устройств
- Разработка краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы
- Планирование работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств
- Составление анкет для выявления требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации
- Анализ выявленных требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации.

Трудовая функция – определение технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы.

Трудовые действия:

- Анализ данных о функционировании информационно-коммуникационных систем
- Систематизация требований к информационно-коммуникационным системам
- Оформление технического задания на модернизацию информационно-коммуникационной системы
- Согласование технического задания с заинтересованными сторонами.

### **Профессиональный стандарт – 06.028 Системный программист.**

Трудовая функция – контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения.

Трудовые действия:

- проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения;
- получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения;
- контроль соблюдения членами группы сроков решения задач;
- перераспределение задач между членами группы;
- контроль соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения;
- контроль соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования;
- контроль разработки программной документации в соответствии с ЕСПД;
- оценка соответствия получаемых результатов спецификации требований;
- оценка соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика;
- оценка качества разрабатываемых программных средств;
- контроль соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения;
- управление требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения;
- контроль обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами;
- управление рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.

Трудовая функция – контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения.

**Трудовые действия:**

- проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения;
- получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения;
- контроль соблюдения членами группы сроков решения задач;
- перераспределение задач между членами группы;
- контроль соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения;
- контроль соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования;
- контроль разработки программной документации в соответствии с ЕСПД;
- оценка соответствия получаемых результатов спецификации требований;
- оценка соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика;
- оценка качества разрабатываемых программных средств;
- контроль соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения;
- управление требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения;
- контроль обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами;
- управление рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.

Трудовая функция – организация работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения.

**Трудовые действия:**

- проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения;
- деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами;
- определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое;
- составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы;
- настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи;
- настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи;
- составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода);
- определение порядка проведения рабочих совещаний группы;

- определение формы и регулярности текущей отчетности членов группы.

### **Профессиональный стандарт – 06.022 Системный аналитик.**

Трудовая функция – планирование аналитических работ в ИТ-проекте.

Трудовые действия:

- выявление потребителей требований и их интересов;
- определение источников информации для требований;
- выбор методов разработки требований;
- выбор типов и атрибутов требований;
- выбор шаблонов документов требований;
- составление и согласование перечня поставок требований;
- достижение договоренностей с потребителями требований о методах и процедуре приемки требований;
- создание графика поставок требований;
- определение состава работ по разработке требований;
- определение требований к компетенциям исполнителей разных работ по созданию требований;
- определение графика контрольных мероприятий по аналитическим работам;
- определение кандидатов на исполнение отдельных аналитических работ;
- достижение договоренностей с владельцами ресурсов об их выделении на аналитические работы;
- постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы;
- интегрирование планов аналитических работ по отдельным частям системы;
- передача и согласование плана аналитических работ с менеджером проекта.

Трудовая функция – контроль аналитических работ в ИТ-проекте.

Трудовые действия:

- сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте;
- анализ соответствия фактического состояния работ плановому;
- определение причин отклонений от планов;
- выявление проблемных ситуаций в ходе работ;
- разработка мероприятий по компенсации отклонений;
- проведение коррекции планов аналитических работ;
- разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ.

Трудовая функция – управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем.

Трудовые действия:

- организация описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам;
- организация создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения;
- организация и управление внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения.

Трудовая функция – разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите.

Трудовые действия:

- проведение интервью с потенциальными клиентами;
- определение потребностей и интересов потенциальных клиентов;
- разработка черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов;
- проведение экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции;
- проведение презентации и защиты технико-коммерческого предложения.

### **Профессиональный стандарт – 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов.**

Трудовая функция – создание формальных методик оценки графического пользовательского интерфейса.

Трудовые действия:

- Формализация проверочных списков графического пользовательского интерфейса
- Установка предельных и целевых эргономических показателей
- Контроль соблюдения целевых эргономических показателей
- Формализация задач юзабилити-исследования графического пользовательского интерфейса.

Трудовая функция – разработка проектной документации по проектированию графических пользовательских интерфейсов.

Трудовые действия:

- Составление списка значимых характеристик целевых пользователей программного продукта
- Разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним
- Анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса
- Сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу
- Проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу

- Проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу
- Проведение собеседований с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий
- Сбор и анализ требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием
- Оценка и прогнозирование экономической эффективности интерфейсных решений
- Определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения.

Трудовая функция – концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса.

Трудовые действия:

- Концептуальный дизайн структуры типовых и уникальных экранов графического пользовательского интерфейса
- Проектирование структурной схемы экранов графического пользовательского интерфейса, взаимодействия между экранами, структур наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная архитектура)
- Прототипирование графического пользовательского интерфейса

**В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:**

ПК-1 – Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.

ПК-2 – Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.

ПК-3 – Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий.

ПК-4 – Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением.

ПК-5 – Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса.

ПК-6 – Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом.

ПК-7 – Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения.

ПК-8 – Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.

ПК-9 – Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения.

ПК-10 – Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения.

ПК-11 – Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.

ПК-12 – Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения.

ПК-13 – Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур.

ПК-14 – Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.

## **7 Место производственной практики в структуре АОПОП ВО**

Обучающие на очной форме обучения проходят производственную практику «Преддипломная практика» в четвертом семестре.

Обучающие на заочной форме обучения проходят производственную практику «Преддипломная практика» в пятом семестре.

## **8 Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма контроля – зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие произв одств енных функций)	итого	
1	Подготовительный этап Изучение инструкций по	2	2	2	6	Проверка по- сещаемости.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	
	охране труда, по технике безопасности и пожарной безопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря.				Проверка усвоения инструктажей. Проверка дневника про- хождения практики.
2	Выполнение индивидуального задания 1. Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание. 2. Определение цели и задач проектирования ИС. 3. Определение состава подсистем и функциональных задач. 4. Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения. 5. Определение этапов создания системы и сроков их выполнения. 6. Выбор СУБД и инструментальных программных средств. Тип модели данных, которую поддерживает данная СУБД, её адекватность потребностям рассматриваемой предметной области. Характеристики производительности системы. Запас функциональных возможностей для дальнейшего развития ИС. Степень оснащенности системы инструментарием для	10	34	34	78 Проверка по- сещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответствующи х этапу практики руководителю практики. Проверка дневника про- хождения практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
	персонала администрирования данными. 8. Разработка механизмов защиты данных от несанкционированного доступа.					
3	Подготовка в соответствии с методическими указаниями и защита отчета	4	10	10	24	Проверка по- сещаемости. Представление результатов практики руководителю практики. Проверка дневника про- хождения практики. Сдача и защита отчета по практике.
	Всего, час	12	48	48	108	Зачет

Таблица 2 – Содержание и структура практики для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
1	Подготовительный этап Изучение инструкций по охране труда, по технике безопасности и пожарной безопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря.	2	2	2	6	Проверка по- сещаемости. Проверка усвоения инструктажей. Проверка дневника про- хождения практики.
2	Выполнение индивидуального задания 1. Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания	10	34	34	78	Проверка по- сещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий,

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
	(ТЗ): раздел ТЗ и его содержание. 2. Определение цели и задач проектирования ИС. 3. Определение состава подсистем и функциональных задач. 4. Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения. 5. Определение этапов создания системы и сроков их выполнения. 6. Выбор СУБД и инструментальных программных средств. Тип модели данных, которую поддерживает данная СУБД, её адекватность потребностям рассматриваемой предметной области. Характеристики производительности системы. Запас функциональных возможностей для дальнейшего развития ИС. Степень оснащенности системы инструментарием для персонала администрирования данными. 8. Разработка механизмов защиты данных от несанкционированного доступа.					соответствующих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника прохождения практики.
3	Подготовка в соответствии с методическими указаниями и защита отчета	4	10	10	24	Проверка посещаемости. Представление результатов практики руководителю практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
						Проверка дневника про- хождения практики. Сдача и защита отчета по практике.
	Всего, час	12	48	48	108	Зачет

## **9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики**

По завершении производственной практики «Преддипломная практика» обучающиеся представляют:

- 1) заполненный дневник практики, подписанный руководителем практики;
- 2) индивидуальное задание и рабочий график (план), выданные перед началом практики обучающемуся;
- 3) отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач;
- 4) отзыв руководителя практик с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.

Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим выполнение преддипломной практики, в котором отражается его текущая работа в процессе практики:

- выданное обучающемуся индивидуальное задание;
- рабочий график (план) выполнения обучающимся программы практики с отметками о полноте и уровне его выполнения (план составляется совместно с руководителем практики от ВУЗа);
- анализ состава и содержания выполненной обучающимися практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики;
- перечень и обзор использованной обучающимися научной литературы (монографии, научные сборники и статьи, реферативные издания) и нормативных материалов (стандарты, отраслевые руководящие и методические материалы);
- выводы и предложения обучающегося по практике;

– краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем от ВУЗа.

Завершающий этап выполнения преддипломной практики – составление отчета, в котором приводится обзор собранных материалов и статистические данные, источники их получения и другие сведения, необходимые для выполнения индивидуального задания.

Для преддипломной практики средством оценки является отчет. При выполнении отчета необходимо придерживаться следующей структуры:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Обязательными разделами являются: введение, основная часть, заключение и список используемых источников литературы. Отчет о практике составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период практики.

Титульный лист – это первая (заглавная) страница работы, на нем необходимо указать наименование вида производственной практики.

Содержание должно состоять из перечисления информационных блоков отчёта с указанием соответствующих страниц.

Введение. Перед началом практики руководитель выдаёт студенту задание на практику, содержащее цели и задачи её прохождения. Именно они включаются в введение отчёта, здесь же следует аргументировать актуальность темы исследования и указать. Объём введения не должен превышать двух страниц.

Преддипломная практика выполняется в соответствии с индивидуальным заданием и предполагает сбор различных научных материалов по теме ВКР. В данном разделе студент даёт подробный отчёт о выполнении ежедневных заданий и описывает изученные и отработанные вопросы, предложенные в программе практики. Основная часть включает в себя аналитическую записку по разделам тематического плана производственной практики, научное исследование деятельности предприятия и анализ полученных результатов. Тематика исследований определяется заранее, согласовывается с руководителем по производственной практике и увязывается с общим направлением работ.

Заключение должно обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался обучающийся на практике. Формулировки должны быть краткими и чёткими. В конце заключения ставится дата сдачи отчёта и подпись автора. В заключении приводятся общие выводы, результаты проделанной работы, даются практические рекомендации.

Список использованной литературы начинается с перечня нормативно-

правовых документов. За ними располагаются методические и учебные пособия, периодические издания, адреса веб-сайтов. Все источники перечисляются в алфавитном порядке, иностранные материалы следуют после русских. Минимальное количество источников – 15.

Приложения – заключительный раздел отчета, содержащий образцы и копии документов, рисунки, таблицы, фотографии и т.д., по перечню приложений, указанному в программе практики.

Итогом практики является собеседование или защита результатов практики, где оценивается качество ведения дневника и составленного отчета, уровень приобретенных практических умений и навыков. По завершении преддипломной практики обучающийся защищает отчет и получает зачет.

После защиты отчета руководитель практики от ВУЗа делает письменное заключение в дневнике, ставит оценку, дату защиты, подпись и заполняет ведомость по практике.

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, а также обучающиеся, не выполнившие требований программы практики или получившие отрицательный отзыв, направляются на практику вторично, в свободное от учебных занятий время.

## 10 Фонд оценочных средств по производственной практике

### 10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения адаптированной образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
<b>Вид деятельности: научно-исследовательский</b>	
ПК-1 – Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.	
2,3	Модели информационных процессов и систем
2	Интеграция систем обработки информации
3	Научно-исследовательская работа
3	Конвергенция и синергия NBIC-технологий
3	Современная теория управления
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>Вид деятельности: производственно-технологический</b>	
ПК-2 – Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.	
1	Базы и банки данных
2	Ознакомительная практика
3	Системы поддержки принятия решений
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 – Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий.	
2	Программная инженерия
3	Разработка информационных систем на базе WEB-технологий
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 – Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением.	
1	Инженерия информационных систем
2	Агентно-ориентированные системы
2	Теория проектирования информационных систем
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 – Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса.	
1	Базы и банки данных
1	Инженерия информационных систем
2	Агентно-ориентированные системы
2	Теория проектирования информационных систем
4	Преддипломная практика

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 – Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом.	
2	Агентно-ориентированные системы
2	Теория проектирования информационных систем
3	Интеллектуальные системы и технологии
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7 – Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения.	
1	Современные сетевые и телекоммуникационные технологии
3	Интеллектуальные системы и технологии
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8 – Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.	
1	Современные сетевые и телекоммуникационные технологии
3	Интеллектуальные системы и технологии
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9 – Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения.	
2	Генетическое программирование
2	Аспектно-ориентированное программирование
2	Программная инженерия
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-10 – Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения.	
2	Генетическое программирование
2	Аспектно-ориентированное программирование
3	Технологии проектирования информационных систем и технологий
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>Вид деятельности: проектный</b>	
ПК-11 – Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.	
2	Информационные системы и технологии в управлении проектами
2	Ознакомительная практика
2,3	Модели информационных процессов и систем
3	Информационные технологии в науке, производстве и образовании
4	Преддипломная практика

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-12 – Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения.	
1	Экономико-математические модели управления
2	Информационные системы и технологии в управлении проектами
3	Современная теория управления
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-13 – Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур.	
2	Интеграция систем обработки информации
3	Разработка корпоративных приложений
3	Информационные технологии в науке, производстве и образовании
3	Системы поддержки принятия решений
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-14 – Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.	
3	Конвергенция и синергия NBIC-технологий
3	Разработка корпоративных приложений
3	Разработка информационных систем на базе WEB-технологий
3	Системы поддержки принятия решений
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.

ПК-1.1 Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний Методы проведения исследований и разработок Средства и практика	Фрагментарные представления об актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; методах проведения исследований и	В целом успешные, но не систематизированные представления об актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; методах	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; методах	Сформированные представления об актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; методах проведения исследований и	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
--	--	--	---	---	---

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок	разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	проведения исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	области знаний; методах проведения исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	
ПК-1.2 Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	Демонстрирует элементарные, начальные умения по применению актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).	Демонстрирует частичные умения по применению актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).	Демонстрирует умения, связанные с основными (базовыми) этапами по применению актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).	Демонстрирует сформированное умение применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-1.3 Разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме; проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в	Демонстрирует частичные навыки, связанные с отдельными операциями разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме;	Демонстрирует основные, базовые навыки разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме;	Демонстрирует владение разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме; проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	соответствии с задачами исследования.	соответствии с задачами исследования.	задачами исследования	исследования в полной мере.	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
<b>ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.</b>					
ПК-2.1 Принципы организации информационно-коммуникационных систем Принципы функционирования информационно-коммуникационных систем Основы технического нормирования Основы менеджмента Основы маркетинга Основы делопроизводства Способы, формы и методы коммерциализации продукции Локальные правовые акты, действующие в организации Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий Структура и планы развития организаций	Отсутствуют все необходимые знания о принципах организации информационно-коммуникационных систем, принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах технического нормирования, основах менеджмента, основах маркетинга, основах делопроизводства, способах, формах и методах коммерциализации продукции, локальных правовых актах, действующие в организации, английском языке на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий, структуре и планах развития	Обладает фрагментарными знаниями о принципах организации информационно-коммуникационных систем, принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах технического нормирования, основах маркетинга, основах делопроизводства, способах, формах и методах коммерциализации продукции, локальных правовых актах, действующие в организации, английском языке на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий, структуре и планах развития	Обладает требуемыми знаниями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов о принципах организации информационно-коммуникационных систем, принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах технического нормирования, основах маркетинга, основах делопроизводства, способах, формах и методах коммерциализации продукции, локальных правовых актах, действующие в организации, английском языке на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий, структуре и планах развития	Обладает требуемыми полными знаниями о принципах организации информационно-коммуникационных систем, принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах технического нормирования, основах маркетинга, основах делопроизводства, способах, формах и методах коммерциализации продукции, локальных правовых актах, действующие в организации, английском языке на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий, структуре и планах развития	Вопросы для проведения защиты отчета

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	развития организации.	организации.	информационных и компьютерных технологий, структуре и планах развития организации .	информационных и компьютерных технологий, структуре и планах развития организации .	
ПК 2.2 Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий Использовать программные комплексы для обработки статистической информации Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Составлять отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы Работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности Привлекать экспертов смежных и профильных областей	Отсутствуют все необходимые умения обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий, использовать программные комплексы для обработки статистической информации, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, составлять отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, привлекать экспертов смежных и профильных областей.	Обладает фрагментарными умениями обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий, использовать программные комплексы для обработки статистической информации, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, составлять отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, привлекать экспертов смежных и профильных областей.	Обладает требуемыми умениями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов, обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий, использовать программные комплексы для обработки статистической информации, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, составлять отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, привлекать экспертов смежных и профильных областей.	Обладает требуемыми полными умениями обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий, использовать программные комплексы для обработки статистической информации, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, составлять отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	смежных и профильных областей.		недостаточности, привлекать экспертов смежных и профильных областей.	сти, привлекать экспертов смежных и профильных областей.	
ПК 2.3 Разработка предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств Отслеживание отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий Подготовка аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений	Отсутствуют все необходимые навыки разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств, отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий, подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	Обладает фрагментарными навыками разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств, отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий, подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	Обладает требуемыми навыками, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов, разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств, отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий, подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	Обладает требуемыми полными навыками разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств, отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий, подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-3. Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий.					
ПК-3.1	Фрагментарные	В целом	В целом	Сформированны	Вопросы для

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения Получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения Контроль соблюдения членами группы сроков решения задач Перераспределение задач между членами группы Контроль соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения Контроль соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования Контроль разработки программной документации в соответствии с ЕСПД Оценка соответствия получаемых результатов спецификации требований Оценка соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика Оценка качества разрабатываемых программных средств Контроль соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения Управление требованиями, влияющими на разработку	представления о проведении регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получении и изучении текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения контроле соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределении и задач между членами группы; контроле соблюдения членами группы управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроле соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования контроле разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценке соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценке соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика контроле соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения контроле соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценке соответствия получаемых результатов фактическим	успешные, но не систематизированные представления о проведении регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получении и изучении текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения контроле соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределении и задач между членами группы; контроле соблюдения членами группы управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроле соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования контроле разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценке соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценке соответствия получаемых результатов фактическим	успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о проведении регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получении и изучении текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения контроле соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределении и задач между членами группы; контроле соблюдения членами группы управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроле соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования контроле разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценке соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценке соответствия получаемых результатов фактическим	е представления о проведении регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получении и изучении текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроле соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределении и задач между членами группы; контроле соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроле соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования контроле разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценке соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценке соответствия получаемых результатов фактическим	проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
системного программного обеспечения Контроль обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами Управление рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения	разрабатываемых программных средств; контроле соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управлении требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроле обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управлении рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	нуждам заказчика; оценке качества разрабатываемых программных средств; контроле соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управлении требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроле обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управлении рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценке качества разрабатываемых программных средств; контроле соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управлении требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроле обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управлении рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	заказчика; оценке качества разрабатываемых программных средств; контроле соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управлении требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроле обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управлении рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	
ПК-3.2 Идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам Оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры Оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры Работать в используемой системе управления проектом Работать в используемой	Демонстрирует элементарные, начальные умения идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе	Демонстрирует частичные умения идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе	Демонстрирует базовые умения, идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе	Демонстрирует сформированное умение идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе	Вопросы для проведения защиты отчета

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
используемой системе управления версиями Работать с сетевыми графиками проекта	системе управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с сетевыми графиками проекта.	управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с сетевыми графиками проекта.	используемой системе управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с сетевыми графиками проекта.	работать в используемой системе управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с сетевыми графиками проекта.	
ПК-3.3 Проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения Получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения Контроль соблюдения членами группы сроков решения задач Перераспределение задач между членами группы Контроль соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения Контроль соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования Контроль разработки программной документации в соответствии с ЕСПД Оценка соответствия получаемых результатов спецификации требований Оценка соответствия получаемых результатов фактическим нуждам	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в	Демонстрирует частичные навыки, проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в	Демонстрирует основные, базовые навыки проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в	Демонстрирует владение навыками проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
заказчика Оценка качества разрабатываемых программных средств Контроль соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения Управление требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения Контроль обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами Управление рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения	разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества разрабатываемых программных средств; контроля соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управления требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроля обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управления рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества разрабатываемых программных средств; контроля соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управления требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроля обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения.	программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества разрабатываемых программных средств; контроля соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управления требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроля обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения.	программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества разрабатываемых программных средств; контроля соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управления требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроля обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения.	

ПК-4. Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением.

ПК-4.1 Критерии оценки юзабилити и эргономических	Фрагментарные представления о критериях оценки	В целом успешные, но не систематизированные	В целом успешные, но содержащие отдельные	Сформированные представления о критериях	Вопросы для проведения защиты отчета
--	--	---	---	--	--------------------------------------

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
характеристик Методы экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов Методы юзабилити-тестирования Этнографические исследования для оценки графического пользовательского интерфейса Социологические исследования для оценки графического пользовательского интерфейса	юзабилити и эргономических характеристиках, методах экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов, методах юзабилити-тестирования, этнографических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса.	представления о критериях оценки юзабилити и эргономических характеристиках, методах экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов, методах юзабилити-тестирования, этнографических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса.	проблемы в представлениях о критериях оценки юзабилити и эргономических характеристиках, методах экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов, методах юзабилити-тестирования, этнографических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса.	оценки юзабилити и эргономических характеристиках, методах экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов, методах юзабилити-тестирования, этнографических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованиях для оценки графического пользовательского интерфейса.	
ПК-4.2 Формировать и использовать контрольные списки Формировать перечень задач юзабилити-исследования Разрабатывать проектную документацию	Демонстрирует элементарные, начальные умения формировать и использовать контрольные списки, формировать перечень задач юзабилити-исследования, разрабатывать проектную документацию.	Демонстрирует частичные умения формировать и использовать контрольные списки, формировать перечень задач юзабилити-исследования, разрабатывать проектную документацию.	Демонстрирует базовые умения формировать и использовать контрольные списки, формировать перечень задач юзабилити-исследования, разрабатывать проектную документацию.	Демонстрирует сформированные умения формировать и использовать контрольные списки, формировать перечень задач юзабилити-исследования, разрабатывать проектную документацию.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-4.3 Формализация проверочных	Демонстрирует владение	Демонстрирует частичные навыки	Демонстрирует базовые навыки формализации	Демонстрирует навыки	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
списков графического пользователяского интерфейса Установка предельных и целевых эргономических показателей Контроль соблюдения целевых эргономических показателей Формализация задач юзабилити-исследования графического пользователяского интерфейса.	первичными, элементарными навыками формализации проверочных списков графического пользователяского интерфейса, установки предельных и целевых эргономических показателей, контроля соблюдения целевых эргономических показателей, формализации задач юзабилити-исследования графического пользователяского интерфейса.	формализации проверочных списков графического пользователяского интерфейса, установки предельных и целевых эргономических показателей, контроля соблюдения целевых эргономических показателей, формализации задач юзабилити-исследования графического пользователяского интерфейса.	проверочных списков графического пользователяского интерфейса, установки предельных и целевых эргономических показателей, контроля соблюдения целевых эргономических показателей, формализации задач юзабилити-исследования графического пользователяского интерфейса.	формализации проверочных списков графического пользователяского интерфейса, установки предельных и целевых эргономических показателей, контроля соблюдения целевых эргономических показателей, формализации задач юзабилити-исследования графического пользователяского интерфейса.	

ПК-5. Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса.

ПК-5.1	Фрагментарные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения	В целом успешные, но не систематизированные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения	Сформированные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения; методах проектирования пользовательских интерфейсов	Вопросы для проведения защиты отчета
Методы разработки программного обеспечения Технологии разработки программного обеспечения Методы проектирования пользовательских интерфейсов Технологии проектирования пользовательских интерфейсов Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система Техники сбора этнографической и социологической информации Основы	Фрагментарные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения	Фрагментарные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения	Фрагментарные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения	Фрагментарные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения	Фрагментарные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технической эстетики Основы маркетинга	и социологической информации; основах технической эстетики; основах маркетинга.	система; технике сбора этнографической и социологической информации; основах технической эстетики; основах маркетинга.	регламентирующих требования к эргономике взаимодействия человек – система; технике сбора этнографической и социологической информации; основах технической эстетики; основах маркетинга.	эргононмике взаимодействия человек – система; технике сбора этнографической и социологической информации; основах технической эстетики; основах маркетинга.	
ПК-5.2 Составлять проектную документацию Поддерживать обратную связь с заказчиками, представлять на утверждение проект графического пользователяского интерфейса Проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее	Демонстрирует элементарные, начальные умения составлять проектную документацию, поддерживать обратную связь с заказчиками, представлять на утверждение проект графического пользователяского интерфейса, проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями, получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.	Демонстрирует частичные умения составлять проектную документацию, поддерживать обратную связь с заказчиками, представлять на утверждение проект графического пользователяского интерфейса, проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями, получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.	Демонстрирует базовые умения составлять проектную документацию, поддерживать обратную связь с заказчиками, представлять на утверждение проект графического пользователяского интерфейса, проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями, получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.	Демонстрирует сформированное умение составлять проектную документацию, поддерживать обратную связь с заказчиками, представлять на утверждение проект графического пользователяского интерфейса, проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями, получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-5.3 Составление списка значимых характеристик целевых пользователей программного продукта	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками составления списка значимых характеристик целевых пользователей	Демонстрирует частичные навыки составления списка значимых характеристик целевых пользователей	Демонстрирует основные, базовые навыки составления списка значимых характеристик целевых пользователей	Демонстрирует владение навыками составления списка значимых характеристик целевых	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним Анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса Сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу Проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу Проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу Проведение собеседований с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий Сбор и анализ требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием Оценка и прогнозирование экономической эффективности интерфейсных решений Определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного	целевых пользователей программного продукта разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним, анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса, сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проведение собеседований с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий, сбор и анализ требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием, оценка и прогнозирование	программного продукта разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним, анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса, сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием, оценка и прогнозирование	целевых пользователей программного продукта разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним, анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса, сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием, оценка и прогнозирование	пользователей программного продукта разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним, анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса, сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу, проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием, оценка и прогнозирование	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
обеспечения.	прогнозирование экономической эффективности интерфейсных решений, определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения.	экономической эффективности интерфейсных решений, определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения.	экономической эффективности интерфейсных решений, определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения.	интерфейсных решений, определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения.	

ПК-6. Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
интерфейсов.	взаимодействия человек – система, тенденциях в проектировании графических пользовательских интерфейсов.	е требования к эргономике взаимодействия человек – система, тенденциях в проектировании графических пользовательских интерфейсов.	стандартах, регламентирующ ие требования к эргономике взаимодействия человек – система, тенденциях в проектировании графических пользовательских интерфейсов.	эргононмике взаимодействия человек – система, тенденциях в проектировании графических пользовательски х интерфейсов.	
ПК-6.2 Эскизировать графические пользовательские интерфейсы Прототипировать графические пользовательские интерфейсы Составлять условные макеты графического пользовательского интерфейса Читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы графического пользовательского интерфейса.	Демонстрирует элементарные, начальные умения эскизировать графические пользовательские интерфейсы, прототипировать графические пользовательские интерфейсы, составлять условные макеты графического пользовательского интерфейса, читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы графического пользовательского интерфейса.	Демонстрирует частичные умения эскизировать графические пользовательские интерфейсы, прототипировать графические пользовательские интерфейсы, составлять условные макеты графического пользовательского интерфейса, читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы графического пользовательского интерфейса.	Демонстрирует умения, связанные с основными (базовыми) умениями эскизировать графические пользовательские интерфейсы, прототипировать графические пользовательские интерфейсы, составлять условные макеты графического пользовательского интерфейса, читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы графического пользовательского интерфейса.	Демонстрирует сформированное умение эскизировать графические пользовательски е интерфейсы, прототипировать графические пользовательски е интерфейсы, составлять условные макеты графического пользовательског о интерфейса, читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы графического пользовательског о интерфейса.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-6.3 Концептуальный дизайн структуры типовых и уникальных экранов графического пользовательского интерфейса Проектирование структурной схемы экранов графического пользовательского интерфейса, взаимодействия между экранами,	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками концептуального дизайна структуры типовых и уникальных экранов графического пользовательского интерфейса, проектирования структурной схемы экранов графического пользовательского	Демонстрирует частичные навыки концептуального дизайна структуры типовых и уникальных экранов графического пользовательского интерфейса, проектирования структурной схемы экранов графического пользовательского	Демонстрирует основные, базовые навыки концептуального дизайна структуры типовых и уникальных экранов графического пользовательског о интерфейса, проектирования структурной схемы экранов	Демонстрирует владение навыками концептуального дизайна структуры типовых и уникальных экранов графического пользовательског о интерфейса, проектирования структурной схемы экранов	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
структур наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная архитектура) Прототипирование графического пользовательского интерфейса	проектирования структурной схемы экранов графического пользовательского интерфейса, взаимодействия между экранами, структур наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная архитектура), прототипирования графического пользовательского интерфейса.	интерфейса, взаимодействия между экранами, структур наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная архитектура), прототипирования графического пользовательского интерфейса.	графического пользовательского интерфейса, взаимодействия между экранами, структур наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная архитектура), прототипирования графического пользовательского интерфейса.	графического пользовательского интерфейса, взаимодействия между экранами, структур наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная архитектура), прототипирования графического пользовательского интерфейса.	

ПК-7. Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения.



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	основы теории больших систем управления.	й системы, основах системного анализа и/или основы теории больших систем управления.	ой системе, требованиях охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы, основах системного анализа и/или основы теории больших систем управления.	требованиях охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы, основах системного анализа и/или основы теории больших систем управления.	
ПК-7.2 Составлять график модернизации программно-аппаратных средств Работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий Получать от пользователей и анализировать данные о качестве функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы	Демонстрирует элементарные, начальные умения составлять график модернизации программно-аппаратных средств работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий, обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий, получать от пользователей и анализировать данные о качестве функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы	Демонстрирует частичные умения составлять график модернизации программно-аппаратных средств работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий, обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий, получать от пользователей и анализировать данные о качестве функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы	Демонстрирует базовые умения составлять график модернизации программно-аппаратных средств работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий, обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий, получать от пользователей и анализировать данные о качестве функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы	Демонстрирует сформированное умение составлять график модернизации программно-аппаратных средств работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий, обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий, получать от пользователей и анализировать данные о качестве функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Применять общепринятые правила делового общения Работать с автоматизированным и телекоммуникационными системами взаимодействия с клиентами Работать с информационными системами приема, обработки и регистрации обращений клиентов Выяснять из беседы с клиентом и устанавливать причины возникших затруднений в процессе эксплуатации поддерживаемых информационно-коммуникационных систем и/или их составляющих Получать информацию о новых сетевых стандартах Обновлять информацию о сетевых стандартах	программных технических средств информационно-коммуникационной системы, применять общепринятые правила делового общения, работать с автоматизированными телекоммуникационными системами взаимодействия с клиентами, работать с информационным и системами приема, обработки и регистрации обращений клиентов. выяснять из беседы с клиентом и устанавливать причины возникших затруднений в процессе эксплуатации поддерживаемых информационно-коммуникационных систем и/или их составляющих, получать информацию о новых сетевых стандартах, обновлять информацию о сетевых стандартах	технических средств информационно-коммуникационной системы, применять общепринятые правила делового общения, работать с автоматизированными телекоммуникационными системами взаимодействия с клиентами, работать с информационным и системами приема, обработки и регистрации обращений клиентов. выяснять из беседы с клиентом и устанавливать причины возникших затруднений в процессе эксплуатации поддерживаемых информационно-коммуникационных систем и/или их составляющих, получать информацию о новых сетевых стандартах, обновлять информацию о сетевых стандартах	функционирована аппаратурных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы, применять общепринятые правила делового общения, работать с автоматизированными телекоммуникационными системами взаимодействия с клиентами, работать с информационными системами приема, обработки и регистрации обращений клиентов. выяснять из беседы с клиентом и устанавливать причины возникших затруднений в процессе эксплуатации поддерживаемых информационно-коммуникационных систем и/или их составляющих, получать информацию о новых сетевых стандартах, обновлять информацию о сетевых стандартах	качестве функционирована аппаратурных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы, применять общепринятые правила делового общения, работать с автоматизированными телекоммуникационными системами взаимодействия с клиентами, работать с информационными системами приема, обработки и регистрации обращений клиентов. выяснять из беседы с клиентом и устанавливать причины возникших затруднений в процессе эксплуатации поддерживаемых информационно-коммуникационных систем и/или их составляющих, получать информацию о новых сетевых стандартах, обновлять информацию о сетевых стандартах	
ПК-7.3 Сбор данных о потребностях пользователей	Демонстрирует владение первичными, элементарными	Демонстрирует частичные навыки сбора данных о потребностях	Демонстрирует основные, базовые навыки сбора данных о	Демонстрирует владение навыками сбора данных о	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
информационно-коммуникационной системы Анализ потребностей пользователей информационно-коммуникационной системы Прогнозирование сроков модернизации сетевых устройств Разработка краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы Планирование работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств Составление анкет для выявления требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации Анализ выявленных требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации.	навыками сбора данных о потребностях пользователей информационно-коммуникационной системы, анализа потребностей пользователей информационно-коммуникационной системы, прогнозирования сроков модернизации сетевых устройств, разработки краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы, планирования работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств, составления анкет для выявления требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации, анализа выявленных требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации.	пользователей информационно-коммуникационной системы, анализа потребностей пользователей информационно-коммуникационной системы, прогнозирования сроков модернизации сетевых устройств, разработки краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы, планирования работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств, составления анкет для выявления требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации, анализа выявленных требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации.	потребностях пользователей информационно-коммуникационной системы, анализа потребностей пользователей информационно-коммуникационной системы, прогнозирования сроков модернизации сетевых устройств, разработки краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы, планирования работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств, составления анкет для выявления требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации, анализа выявленных требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации.	потребностях пользователей информационно-коммуникационной системы, анализа потребностей пользователей информационно-коммуникационной системы, прогнозирования сроков модернизации сетевых устройств, разработки краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы, планирования работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств, составления анкет для выявления требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации, анализа выявленных требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации.	

ПК-8. Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-8.1 Принципы функционирования информационно-коммуникационных систем Основы технического нормирования Основы менеджмента Основы маркетинга Основы делопроизводства Способы, формы и методы коммерциализации продукции Локальные правовые акты, действующие в организации Структура и планы развития организации Требования к оформлению нормативно-технической документации Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий	Фрагментарные представления о принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах технического нормирования, основах менеджмента, основах маркетинга, основах делопроизводства, способах, формах и методах коммерциализации продукции, локальных правовых актах, действующие в организации, структуре и планах развития организаций, требованиях к оформлению нормативно-технической документации, английском языке на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.	В целом успешные, но не систематизированные представления о принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах технического нормирования, основах менеджмента, основах маркетинга, основах делопроизводства, способах, формах и методах коммерциализации продукции, локальных правовых актах, действующие в организации, структуре и планах развития организаций, требованиях к оформлению нормативно-технической документации, английском языке на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах технического нормирования, основах менеджмента, основах маркетинга, основах делопроизводства, способах, формах и методах коммерциализации продукции, локальных правовых актах, действующие в организации, структуре и планах развития организаций, требованиях к оформлению нормативно-технической документации, английском языке на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.	Сформированные представления о принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах технического нормирования, основах менеджмента, основах маркетинга, основах делопроизводства, способах, формах и методах коммерциализации продукции, локальных правовых актах, действующие в организации, структуре и планах развития организаций, требованиях к оформлению нормативно-технической документации, английском языке на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-8.2 Анализировать и систематизировать информацию о функционировании информационно-коммуникационных систем Выявлять ключевые требования пользователей к информационно-коммуникационным системам Оформлять	Демонстрирует элементарные, начальные умения анализировать и систематизировать информацию о функционировании и информационно-коммуникационных систем, выявлять ключевые требования пользователей к информационно-коммуникационным системам,	Демонстрирует частичные умения анализировать и систематизировать информацию о функционировании и информационно-коммуникационных систем, выявлять ключевые требования пользователей к информационно-коммуникационным системам,	Демонстрирует базовые умения анализировать и систематизировать информацию о функционировании и информационно-коммуникационных систем, выявлять ключевые требования пользователей к информационно-коммуникационным системам,	Демонстрирует сформированные умения анализировать и систематизировать информацию о функционировании и информационно-коммуникационных систем, выявлять ключевые требования пользователей к информационно-	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы проектной документации и принятыми в организации нормативами Работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности Использовать программные комплексы для обработки статистической информации Документировать отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы	м системам, оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы проектной документации и принятыми в организации нормативами, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, использовать программные комплексы для обработки статистической информации, документировать отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы	оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы проектной документации и принятыми в организации нормативами, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, использовать программные комплексы для обработки статистической информации, документировать отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы	коммуникационными системам, оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы проектной документации и принятыми в организации нормативами, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, использовать программные комплексы для обработки статистической информации, документировать отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы	пользователей к информационно-коммуникационным системам, оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы проектной документации и принятыми в организации нормативами, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, использовать программные комплексы для обработки статистической информации, документировать отчеты и предложения по развитию информационно-коммуникационной системы	
ПК-8.3 Анализ данных о функционировании информационно-коммуникационных систем Систематизация требований к информационно-коммуникационным системам Оформление технического задания на модернизацию информационно-коммуникационной системы Согласование технического задания с заинтересованными сторонами	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками по анализу данных о функционировании и информационно-коммуникационных систем, систематизации требований к информационно-коммуникационным системам, оформлению технического задания на модернизацию информационно-коммуникационной системы, согласованию технического задания с заинтересованным	Демонстрирует частичные навыки по анализу данных о функционировании и информационно-коммуникационных систем, систематизации требований к информационно-коммуникационным системам, оформлению технического задания на модернизацию информационно-коммуникационной системы, согласованию технического задания с заинтересованным	Демонстрирует основные, базовые навыки по анализу данных о функционировании и информационно-коммуникационных систем, систематизации требований к информационно-коммуникационным системам, оформлению технического задания на модернизацию информационно-коммуникационной системы, согласованию технического задания с заинтересованным	Демонстрирует владение навыками по анализу данных о функционировании и информационно-коммуникационных систем, систематизации требований к информационно-коммуникационным системам, оформлению технического задания на модернизацию информационно-коммуникационной системы, согласованию технического задания с заинтересованным	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	задания с заинтересованными сторонами	и сторонами	задания с заинтересованными сторонами	задания с заинтересованными сторонами	
<b>ПК-9. Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения.</b>					
ПК-9.1 Типичные риски в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними Методы верификации и валидации программных средств Критерии качества программных средств Методы контроля качества программных средств Специальная терминология в области разработки системного программного обеспечения Принципы построения сетевого взаимодействия Основные методы разработки программного обеспечения Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Устройство и принципы функционирования информационных систем Методики тестирования разрабатываемых информационных систем Стандарты информационного взаимодействия систем Основы информационной безопасности Локальные правовые акты, действующие в организациях Английский язык на	Фрагментарные представления о типичных рисках в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними; методах верификации и валидации программных средств; критериях качества программных средств; методах контроля качества программных средств; специальной терминологии в области разработки системного программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; устройства и принципах функционирования информационных систем; методике и тестирования разрабатываемых информационных систем;	В целом успешные, но не систематизированные представления о типичных рисках в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними; методах верификации и валидации программных средств; критериях качества программных средств; методах контроля качества программных средств; специальной терминологии в области разработки системного программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; устройства и принципах функционирования информационных систем;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о типичных рисках в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними; методах верификации и валидации программных средств; критериях качества программных средств; методах контроля качества программных средств; специальной терминологии в области разработки системного программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; устройства и принципах функционирования информационных систем;	Сформированные представления о типичных рисках в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними; методах верификации и валидации программных средств; критериях качества программных средств; методах контроля качества программных средств; специальной терминологии в области разработки системного программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; устройства и принципах функционирования информационных систем;	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий Государственные стандарты ЕСПД	стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	систем; стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	информационных систем; методике и тестирования разрабатываемых информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	методике и тестирования разрабатываемых информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	
ПК-9.2 Идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам Оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры Оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры Работать в используемой системе управления проектом Работать в используемой системе управления версиями Работать с сетевыми графиками проекта	Демонстрирует элементарные, начальные умения идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с	Демонстрирует частичные умения идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с	Демонстрирует базовые умения идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с	Демонстрирует сформированное умение идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	работать с сетевыми графиками проекта.	сетевыми графиками проекта.	версиями; работать с сетевыми графиками проекта.	управления версиями; работать с сетевыми графиками проекта.	
ПК-9.3 Проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения Получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения Контроль соблюдения членами группы сроков решения задач Перераспределение задач между членами группы Контроль соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения Контроль соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования Контроль разработки программной документации в соответствии с ЕСПД Оценка соответствия получаемых результатов спецификации требований Оценка соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика Оценка качества разрабатываемых программных средств Контроль соблюдения плана-графика разработки компонент	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований;	Демонстрирует частичные навыки проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований;	Демонстрирует основные, базовые навыки проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований;	Демонстрирует владение навыками проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределен ия задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемог о системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований;	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
системного программного обеспечения Управление требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения Контроль обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами Управление рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества разрабатываемых программных средств; контроля соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управления требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроля обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управления рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества разрабатываемых программных средств; контроля соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управления требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроля обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управления рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества разрабатываемых программных средств; контроля соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управления требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроля обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управления рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества разрабатываемых программных средств; контроля соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения; управления требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения; контроля обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами; управления рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения в полной мере.	

**ПК-10. Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения.**

ПК-10.1 Основные стандарты системной и программной инженерии Методологии разработки программных средств Основы управления проектами Дисциплина управления,	Фрагментарные представления об основных стандартах системной и программной инженерии; методологии разработки программных средств; основах	В целом успешные, но не систематизированные представления об основных стандартах системной и программной инженерии; методологии разработки программных средств	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении об основных стандартах системной и программной инженерии; методологии разработки программных средств	Сформированные представления об основных стандартах системной и программной инженерии; методологии разработки программных средств; основах	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
--	---	--	--	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
требованиями Системы управления версиями Дисциплина управления конфигурациями Механизмы мониторинга системы управления базами данных Основы систем управления базами данных Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Принципы построения сетевого взаимодействия Основные методы разработки программного обеспечения Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования Устройство и принципы функционирования информационных систем Стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Основы информационной безопасности Локальные правовые акты, действующие в организациях	управления проектами; дисциплине управления, требованиями; системе управления версиями; дисциплине управления версиями; мониторинга системы управления базами данных; основах систем управления базами данных; принципах организации, состав и схемы работы операционных систем; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; архитектуре и принципах функционирования коммуникационного оборудования; устройстве и принципах функционирования информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; программных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; технологий; аппаратурных	средств; основах управления проектами; дисциплине управления, требованиями; системе управления версиями; мониторинга системы управления базами данных; основах систем управления базами данных; принципах организации, состав и схемы работы операционных систем; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; архитектуре и принципах функционирования коммуникационного оборудования; устройстве и принципах функционирования информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; программных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; технологий; аппаратурных	разработки программных средств; основах управления проектами; дисциплине управления, требованиями; системе управления версиями; мониторинга системы управления базами данных; основах систем управления базами данных; принципах организации, состав и схемы работы операционных систем; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; архитектуре и принципах функционирования коммуникационного оборудования; устройстве и принципах функционирования информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; программных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; технологий; аппаратурных	управления проектами; дисциплине управления, требованиями; системе управления версиями; мониторинга системы управления базами данных; основах систем управления базами данных; принципах организации, состав и схемы работы операционных систем; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; архитектуре и принципах функционирования коммуникационного оборудования; устройстве и принципах функционирования информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; программных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; технологий; аппаратурных	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий Государственные стандарты ЕСПД	средствах и платформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	о взаимодействия систем; программных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	программных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	
ПК-10.2 Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы Идентифицировать технические и организационные риски разработки Оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры Оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков Составлять сетевые графики проекта Доводить до членов группы принимаемые управленческие решения Доводить до членов	Демонстрирует элементарные, начальные умения объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы; идентифицировать технические и организационные риски разработки; оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры; оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков; составлять сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые управленческие решения Доводить до членов	Демонстрирует частичные умения объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы; идентифицировать технические и организационные риски разработки; оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков; составлять сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые	Демонстрирует базовые умения объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы; идентифицировать технические и организационные риски разработки; оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры; оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков; составлять сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые	Демонстрирует сформированное умение объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы; идентифицировать технические и организационные риски разработки; оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры; оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков; составлять сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
группы принимаемые технические решения Работать в используемой системе управления требованиями Работать в используемой системе управления версиями	принимаемые управленческие решения; доводить до членов группы принимаемые технические решения; работать в используемой системе управления требованиями; работать в используемой системе управления версиями.	управленческие решения; доводить до членов группы принимаемые технические решения; работать в используемой системе управления требованиями; работать в используемой системе управления версиями.	проекта; доводить до членов группы принимаемые управленческие решения; доводить до членов группы принимаемые технические решения; работать в используемой системе управления требованиями; работать в используемой системе управления версиями.	сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые управленческие решения; доводить до членов группы принимаемые технические решения; работать в используемой системе управления требованиями; работать в используемой системе управления версиями.	
ПК-10.3 Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи Составление задания для группы	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками проработки постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения; деления поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами; определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; составления плана-графика решения задачи силами рабочей группы; настройки системы контроля версий для решения поставленной задачи; настройки системы	Демонстрирует частичные навыки проработки постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения; деления поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами; определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; составления плана-графика решения задачи силами рабочей группы; настройки системы	Демонстрирует основные, базовые навыки проработки постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения; деления поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами; определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; составления плана-графика решения задачи силами рабочей группы; настройки системы	Демонстрирует владение навыками проработки постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения; деления поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами; определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; составления плана-графика решения задачи силами рабочей группы; настройки системы	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Определение порядка проведения рабочих совещаний группы Определение формы и регулярности текущей отчетности членов группы	задачи; настройки системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи; составления задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода); определения порядка проведения рабочих совещаний группы; определения формы и регулярности текущей отчетности членов группы.	системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи; составления задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода); определения порядка проведения рабочих совещаний группы; определения формы и регулярности текущей отчетности членов группы.	поставленной задачи; настройки системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи; составления задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода); определения порядка проведения рабочих совещаний группы; определения формы и регулярности текущей отчетности членов группы.	поставленной задачи; настройки системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи; составления задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования я кода); определения порядка проведения рабочих совещаний группы; определения формы и регулярности текущей отчетности членов группы в полной мере.	

#### Тип задач профессиональной деятельности: проектный

**ПК-11. Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.**

ПК-11.1 Методы планирования проектных работ	Фрагментарные представления о методах планирования проектных работ.	В целом успешные, но не систематизированные представления о методах планирования проектных работ.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о методах планирования проектных работ.	Сформированные представления о методах планирования проектных работ.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-11.2 Планировать проектные работы Выбирать методики и шаблоны	Демонстрирует элементарные, начальные умения планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны.	Демонстрирует частичные умения планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны.	Демонстрирует базовые умения планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны.	Демонстрирует сформированное умение планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-11.3 Выявление потребителей требований и их интересов Определение источников информации для	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками выявления потребителей требований и их интересов; определения источников	Демонстрирует частичные навыки выявления потребителей требований и их интересов; определения источников	Демонстрирует основные, базовые навыки выявления потребителей требований и их интересов; определения	Демонстрирует владение навыками выявления потребителей требований и их интересов; определения	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы; интегрирования планов аналитических работ по отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта.	работ по отдельным частям системы; интегрирования планов аналитических работ по отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта.	аналитических работ по отдельным частям системы; интегрирования планов аналитических работ по отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта.	аналитических работ по отдельным частям системы; интегрирования планов аналитических работ по отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта в полной мере.	постановки задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы; интегрирования планов аналитических работ по отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта в полной мере.

**ПК-12. Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения.**

ПК-12.1 Теория управления Управление изменениями в системах	Фрагментарные представления о теории управления; управлении изменениями в системах.	В целом успешные, но не систематизированные представления о теории управления; управлении изменениями в системах.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о теории управления; управлении изменениями в системах.	Сформированные представления о теории управления; управлении изменениями в системах.	Вопросы для проведения защиты отчета
ПК-12.2 Разрешать конфликты Контролировать состояние работ	Демонстрирует элементарные, начальные умения разрешать конфликты; контролировать состояние работ.	Демонстрирует частичные умения разрешать конфликты; контролировать состояние работ.	Демонстрирует базовые умения разрешать конфликты; контролировать состояние работ.	Демонстрирует сформированное умение разрешать конфликты; контролировать состояние работ.	Вопросы для проведения защиты отчета
ПК-12.3 Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте Анализ соответствия фактического состояния работ плановому Определение причин отклонений от планов Выявление проблемных ситуаций в ходе работ Разработка мероприятий по компенсации	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками сбора информации о состоянии аналитических работ в проекте; анализа соответствия фактического состояния работ плановому; определения причин отклонений от планов; определения причин отклонений от планов; выявлению проблемных ситуаций в ходе	Демонстрирует частичные навыки сбора информации о состоянии аналитических работ в проекте; анализа соответствия фактического состояния работ плановому; определения причин отклонений от планов; выявлению проблемных ситуаций в ходе	Демонстрирует основные, базовые навыки сбора информации о состоянии аналитических работ в проекте; анализа соответствия фактического состояния работ плановому; определения причин отклонений от планов; выявлению проблемных ситуаций в ходе	Демонстрирует владение навыками сбора информации о состоянии аналитических работ в проекте; анализа соответствия фактического состояния работ плановому; определения причин отклонений от планов; выявлению проблемных ситуаций в ходе	Вопросы для проведения защиты отчета

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
отклонений Проведение коррекции планов аналитических работ Разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ	выявлению проблемных ситуаций в ходе работ; разработки мероприятий по компенсации отклонений; проведению коррекции планов аналитических работ; разрешению проблемных ситуаций в ходе аналитических работ.	работ; разработки мероприятий по компенсации отклонений; проведению коррекции планов аналитических работ; разрешению проблемных ситуаций в ходе аналитических работ.	проблемных ситуаций в ходе работ; разработки мероприятий по компенсации отклонений; проведению коррекции планов аналитических работ; разрешению проблемных ситуаций в ходе аналитических работ.	ситуаций в ходе работ; разработки мероприятий по компенсации отклонений; проведению коррекции планов аналитических работ; разрешению проблемных ситуаций в ходе аналитических работ в полной мере.	
<b>ПК-13. Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур.</b>					
ПК-13.1 Теория процессного управления Описывать бизнес-процессы	Фрагментарные представления о теории процессного управления; описании бизнес-процессов.	В целом успешные, но не систематизированные представления о теории процессного управления; описании бизнес-процессов.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о теории процессного управления; описании бизнес-процессов.	Сформированные представления о теории процессного управления; описании бизнес-процессов.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-13.2 Организовывать методическую работу	Демонстрирует элементарные, начальные умения организовывать методическую работу.	Демонстрирует частичные умения организовывать методическую работу.	Демонстрирует базовые умения организовывать методическую работу.	Демонстрирует сформированное умение организовывать методическую работу.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет, аттестационный лист.
ПК-13.3 Организация описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам Организация создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения Организация и управление внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организацией и управлением внедрения, обкатки и развития типовых	Демонстрирует частичные навыки организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организацией и управлением внедрения, обкатки и развития типовых	Демонстрирует основные, базовые навыки организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организацией и управлением внедрения, обкатки и развития типовых	Демонстрирует навыки владения организацией описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организацией и управлением внедрения, обкатки и развития типовых	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения.	процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения.	внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения.	обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения в полной мере.	
<b>ПК-14. Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.</b>					
ПК-14.1 Компетенции и технологические возможности организации-поставщика	Фрагментарные представления о компетенциях и технологических возможностях организации-поставщика.	В целом успешные, но не систематизированные представления о компетенциях и технологических возможностях организации-поставщика.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о компетенциях и технологических возможностях организации-поставщика.	Сформированные представления о компетенциях и технологических возможностях организации-поставщика.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-14.2 Проводить презентации Продавать идеи, услуги и решения	Демонстрирует элементарные, начальные умения проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения.	Демонстрирует частичные умения проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения.	Демонстрирует базовые умения проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения.	Демонстрирует сформированное умение проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПК-14.3 Проведение интервью с потенциальными клиентами Определение потребностей и интересов потенциальных клиентов Разработка черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов Проведение экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции Проведение презентации и защиты технико-коммерческого предложения	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками проведения интервью с потенциальными клиентами; определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработки черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения	Демонстрирует частичные навыки проведения интервью с потенциальными клиентами; определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработки черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения	Демонстрирует основные, базовые навыки проведения интервью с потенциальными клиентами; определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработки черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения	Демонстрирует навыки владения проведения интервью с потенциальными клиентами; определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработки черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения.	коммерческого предложения.	презентации и защиты технико-коммерческого предложения.	защиты технико-коммерческого предложения в полной мере.	

### **10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения адаптированной образовательной программы**

Для выполнения программы производственной практики обучающемуся выдается индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практики. На основе задания утверждается рабочий график (план), в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется аттестационный лист.

### **Вопросы для проведения защиты отчета по результатам производственной практики**

**Компетенция:** способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации (ПК-1)

#### **Вопросы:**

1. Понятие проектирование ИС.
2. Функциональная методика потоков данных.
3. Понятие проекта ИС.
4. Технология параметрически-ориентированного проектирования.
5. Основные задачи проектирования.
6. Технология модельно-ориентированного проектирования.
7. Сущность обследования предметной области.
8. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.

9. Техническая структура предметной области.
10. Понятие клиент-серверной архитектуры.

**Компетенция:** способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации (ПК-2).

**Вопросы:**

1. Основные части рабочего проекта.
2. Стратегия выбора CASE-средства.
3. Сущность процесса внедрения ИС.
4. Информационно-логическая модель предметной области.
5. Основные этапы внедрения системы.
6. Определение связей между информационными объектами в ИЛМ.
7. Понятие технологии проектирования ИС.
8. Основные требования, предъявляемые к выбираемой технологии проектирования.
9. Функциональная структура предметной области.
10. Требования к средствам проектирования.

**Компетенция:** способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий (ПК-3).

**Вопросы:**

1. Дать характеристику 4 классам средств проектирования
2. Понятие рабочий проект.
3. Структура CASE-средства.
4. Содержание рабочего проекта.
5. Классы CASE-средств.
6. Содержание технического задания.
7. Уровни представления клиент-серверной архитектуры.
8. Технология модельно-ориентированного проектирования
9. Выделение информационных объектов предметной области.
10. Организационная структура предметной области.

**Компетенция:** способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением (ПК-4).

**Вопросы:**

1. Основные части рабочего проекта.
2. Стратегия выбора CASE-средства.
3. Сущность процесса внедрения ИС.
4. Информационно-логическая модель предметной области.
5. Основные этапы внедрения системы.
6. Определение связей между информационными объектами в ИЛМ.
7. Понятие технологии проектирования ИС.

8. Основные требования, предъявляемые к выбирайемой технологии проектирования.
9. Функциональная структура предметной области.
10. Требования к средствам проектирования.

**Компетенция:** способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса (ПК-5).

**Вопросы:**

1. Понятие технического задания.
2. Варианты клиент-серверной архитектуры.
3. Содержание технического задания.
4. Преимущества клиент-серверной архитектуры.
5. Понятие технического проекта.
6. Структурная модель предметной области.
7. Содержание технического проекта.
8. Объектная структура предметной области.
9. Основные части технического проекта.
10. Понятие CASE-технологии проектирования ИС.

**Компетенция:** способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом (ПК-6).

**Вопросы:**

1. Понятие проектирование ИС.
2. Функциональная методика потоков данных.
3. Понятие проекта ИС.
4. Технология параметрически-ориентированного проектирования.
5. Основные задачи проектирования.
6. Технология модельно-ориентированного проектирования.
7. Сущность обследования предметной области.
8. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
9. Техническая структура предметной области.
10. Понятие клиент-серверной архитектуры.

**Компетенция:** способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения (ПК-7).

**Вопросы:**

1. Типы связей информационных объектов ИЛМ.
2. Жизненный цикл ИС.
3. Сущность прототипной технологии (RAD).
4. Основные компоненты технологии проектирования ИС.

5. Основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ИС.
6. Требование к эффективности и надежности проектных решений.
7. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ИС.
8. Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
9. Отличия технологии традиционного и итерационного прототипирования ИС.
10. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.

**Компетенция:** способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию (ПК-8).

**Вопросы:**

1. Дать характеристику 4 классам средств проектирования
2. Понятие рабочий проект.
3. Структура CASE-средства.
4. Содержание рабочего проекта.
5. Классы CASE-средств.
6. Содержание технического задания.
7. Уровни представления клиент-серверной архитектуры.
8. Технология модельно-ориентированного проектирования
9. Выделение информационных объектов предметной области.
10. Организационная структура предметной области.

**Компетенция:** способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения (ПК-9).

**Вопросы:**

1. Типы связей информационных объектов ИЛМ.
2. Жизненный цикл ИС.
3. Сущность прототипной технологии (RAD).
4. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
5. Основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ИС.
6. Требование к эффективности и надежности проектных решений.
7. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ИС.
8. Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
9. Отличия технологии традиционного и итерационного прототипирования ИС.

10. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.

**Компетенция:** способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения (ПК-10).

**Вопросы:**

1. Распределенные базы данных.
2. Требования к корпоративной ИС.
3. Технология тиражирования данных.
4. Каскадная модель жизненного цикла.
5. Спиральная модель жизненного цикла.
6. Итерационная модель жизненного цикла.
7. Техническая структура предметной области.
8. Основные методы проектирования ИС.
9. Выбор технологии проектирования ИС.
10. Понятие канонического проектирования ИС.

**Компетенция:** способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта (ПК-11).

**Вопросы:**

1. Дать характеристику 4 классам средств проектирования
2. Понятие рабочий проект.
3. Структура CASE-средства.
4. Содержание рабочего проекта.
5. Классы CASE-средств.
6. Содержание технического задания.
7. Уровни представления клиент-серверной архитектуры.
8. Технология модельно-ориентированного проектирования
9. Выделение информационных объектов предметной области.
10. Организационная структура предметной области.

**Компетенция:** способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения (ПК-12).

**Вопросы:**

1. Распределенные базы данных.
2. Требования к корпоративной ИС.
3. Технология тиражирования данных.
4. Каскадная модель жизненного цикла.
5. Спиральная модель жизненного цикла.
6. Итерационная модель жизненного цикла.
7. Техническая структура предметной области.
8. Основные методы проектирования ИС.

9. Выбор технологии проектирования ИС.
10. Понятие канонического проектирования ИС.

**Компетенция:** способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур (ПК-13).

**Вопросы:**

1. Типы связей информационных объектов ИЛМ.
2. Жизненный цикл ИС.
3. Сущность прототипной технологии (RAD).
4. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
5. Основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ИС.
6. Требование к эффективности и надежности проектных решений.
7. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ИС.
8. Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
9. Отличия технологии традиционного и итерационного прототипирования ИС.
10. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.

**Компетенция:** способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов (ПК-14).

**Вопросы:**

1. Распределенные базы данных.
2. Требования к корпоративной ИС.
3. Технология тиражирования данных.
4. Каскадная модель жизненного цикла.
5. Спиральная модель жизненного цикла.
6. Итерационная модель жизненного цикла.
7. Техническая структура предметной области.
8. Основные методы проектирования ИС.
9. Выбор технологии проектирования ИС.
10. Понятие канонического проектирования ИС.

#### **10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

По завершении производственной практики «Преддипломная практика» обучающиеся представляют на выпускающую кафедру:

1) заполненный по всем разделам дневник практики, подписанный руководителем практики;

2) индивидуальное задание и рабочий график (план), выданные перед началом практики обучающемуся;

3) отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач;

4) отзыв руководителя практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.

Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим выполнение «Преддипломной практики», в котором отражается его текущая работа в процессе практики:

- выданное обучающемуся индивидуальное задание;
- рабочий график (план) выполнения обучающимся программы практики с отметками о полноте и уровне его выполнения (план составляется совместно с руководителем практики);
- анализ состава и содержания выполненной обучающимися практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики;
- перечень и обзор использованной обучающимися научной литературы (монографии, научные сборники и статьи, реферативные издания) и нормативных материалов (стандарты, отраслевые руководящие и методические материалы);
- выводы и предложения обучающегося по практике;
- краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем.

Завершающий этап производственной практики «Преддипломная практика» – составление отчета, в котором приводится обзор собранных материалов и статистические данные, источники их получения и другие сведения, необходимые для выполнения задания по научно-исследовательской работе.

Для преддипломной практики средством оценки является отчет. При выполнении отчета необходимо придерживаться следующей структуры:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Обязательными разделами являются: введение, основная часть, заключение и список используемых источников литературы. Отчет о практике составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период практики.

Титульный лист – это первая (заглавная) страница работы, на нем необходимо указать наименование вида производственной практики.

Содержание должно состоять из перечисления информационных блоков отчёта с указанием соответствующих страниц.

**Введение.** Перед началом практики руководитель выдаёт студенту задание на практику, содержащее цели и задачи её прохождения. Именно они включаются во введение отчёта, здесь же следует аргументировать актуальность темы исследования и указать. Объём введения не должен превышать двух страниц.

Преддипломная практика выполняется в соответствии с индивидуальным заданием по теме ВКР. В данном разделе студент даёт подробный отчёт о выполнении ежедневных заданий и описывает изученные и отработанные вопросы, предложенные в программе практики. Основная часть включает в себя аналитическую записку по разделам тематического плана производственной практики, научное исследование деятельности предприятия и анализ полученных результатов. Тематика исследований определяется заранее, согласовывается с руководителем по производственной практике и увязывается с общим направлением работ.

Заключение должно обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался обучающийся на практике. Формулировки должны быть краткими и чёткими. В конце заключения ставится дата сдачи отчёта и подпись автора. В заключении приводятся общие выводы, результаты проделанной работы, даются практические рекомендации.

Список использованной литературы начинается с перечня нормативно-правовых документов. За ними располагаются методические и учебные пособия, периодические издания, адреса веб-сайтов. Все источники перечисляются в алфавитном порядке, иностранные материалы следуют после русских. Минимальное количество источников – 15.

Приложения – заключительный раздел отчета, содержащий образцы и копии документов, рисунки, таблицы, фотографии и т.д., по перечню приложений, указанному в программе практики.

Итогом практики является защита результатов практики, где оценивается качество ведения дневника и составленного отчета, уровень приобретенных практических умений и навыков. По завершении практики обучающийся защищает отчет и получает зачет.

Руководитель практики заполняет аттестационный лист, в котором указывает степень освоения компетенций, формирование которых предусмотрено при выполнении программы производственной практики «Преддипломная практика».

После защиты отчета руководитель практики от ВУЗа делает письменное заключение в дневнике, ставит оценку, дату защиты, подпись и заполняет ведомость по практике.

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, а также обучающиеся, не выполнившие требований программы практики или получившие отрицательный отзыв, направляются на практику вторично, в свободное от учебных занятий время.

## **Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики**

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике «Преддипломная практика» оцениваются «зачтено» или «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Критерии оценивания компетенций (результатов)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Отчёт по производственной практике «Преддипломная практика»	<ul style="list-style-type: none"><li>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</li><li>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования;</li><li>– соблюдение требований к оформлению;</li><li>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета;</li><li>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета.</li></ul>	<p>«зачтено»</p> <p>«не зачтено»</p>	<p>Оценку «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.</p> <p>Оценки «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.</p>

### **Аттестационный лист по практике**

*Ф.И.О*

Обучающийся \_\_\_\_\_ курса направления подготовки \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_», направленность«\_\_\_\_\_»,  
успешно прошел производственную практику (научно-исследовательскую работу)  
в объеме \_\_\_\_/\_\_\_\_ часов/з.ед. (\_\_\_\_ недель) с «\_\_\_\_» 202\_\_\_\_ года  
по «\_\_\_\_» 202\_\_\_\_ года в организации \_\_\_\_\_

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся  
освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
ПК-2 – Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.			
ПК-11 – Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.			

Руководитель практики от университета

## **11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Извозчикова В.В. Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Извозчикова В.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71353.html>.

2. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]: курс лекций/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>.

3. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское

образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.

### **Дополнительная учебная литература**

1. Зыков С.В. Основы современного программирования. Разработка гетерогенных систем в Интернет-ориентированной среде [Электронный ресурс]: учебный курс/ Зыков С.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 484 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62072.html>.

2. Дерябкин В.П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дерябкин В.П., Козлов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83601.html>.

3. Лисяк В.В. Моделирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лисяк В.В., Лисяк Н.К.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87729.html>.

## **12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень ЭБС:**

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

### **Перечень Интернет сайтов:**

- научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), ScienceIndex [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://elibrary.ru>;
- материалы Национального Открытого Университета «Интуит» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
- материалы портала «Открытое образование» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://openedu.ru>

## **13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий.

Перечень лицензионного ПО:

№	Наименование	Краткое описание
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3.	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## 14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Преддипломная практика	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 95;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	Калинина, 13
2.	Преддипломная практика	Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	

## **15 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением зрения	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> <li>– привозможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li> </ul>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

## **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге,

письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечивающие в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

## **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

## **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию

верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (название темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.