

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
Технологическая (проектно-технологическая) практика

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья 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 «Технологическая (проектно-технологическая) 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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в результате изучения дисциплин, предусмотренных учебным планом и формирование компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Одной из основных целей технологической (проектно-технологической) практики является предоставление обучающемуся возможности детально изучить условия и технологию разработки, создания, модернизации, внедрения современных средств компьютеризации; приобретение навыков администрирования и эксплуатации современных программно-технических комплексов, систем и сетей; закрепление и связь с практикой теоретических знаний и умений; предоставление обучающемуся возможности проведения в жизнь своих идей и знаний новейших информационных технологий. Технологическая (проектно-технологическая) практика является важнейшей составной частью подготовки обучающихся. В процессе выполнения технологической (проектно-технологической) практики обучающиеся приобретают навыки самостоятельного ведения профессиональной деятельности в условиях реального производства.

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» являются:

- настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных;
- разработка и модернизация программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
- экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств;
- разработка рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств;
- разработка оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
- приобретение опыта самостоятельного анализа проблем и задач предприятия и постановки задач;
- анализ технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);
- изучение аналогов автоматизированных систем, используемых в данной предметной области: фирма-разработчик, цена, анализ возможностей,

требований к платформе и выявление их недостатков по отношению к решаемой задаче;

– приобретение опыта работы в реальном производственном коллективе при решении ситуационных задач, связанных с проблематикой, выбранной специализации: овладение методикой работы с первоисточниками и материалами периодической печати для углубления и актуализации теоретической подготовки обучающегося.

3 Вид практики, тип практики

Вид практики – производственная, тип – «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

4 Способ проведения производственной практики

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» проводится в профильных предприятиях, в учреждениях и организациях стационарным и выездным способами согласно календарному учебному графику. Стационарной является практика, которая производится в организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация. Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация.

Местом прохождения практики являются сторонние организации (предприятия) различной организационно-правовой формы и разных сфер экономики, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, расположенные в Российской Федерации, г. Краснодаре, Краснодарском крае или на кафедрах ВУЗа.

5 Форма проведения практики

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) 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 «Технологическая (проектно-технологическая) 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 – 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.

Профессиональный стандарт – 06.028 Системный программист.

Трудовая функция – контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения. (ПК-3)

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.

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 – 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

Трудовая функция – разработка рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств. (ПК-6)

Трудовые действия:

- изучение выявленных проблем интерфейса;
- выявление неоптимальных интерфейсных решений, которые стали причиной выявленных проблем;
- оптимизация (исправление) существующих решений или разработка новых;
- разработка рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного

цикла.

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6 – Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

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

7 Место производственной практики в структуре АОПОП ВО

Обучающие на очной и заочной формах обучения проходят производственную практику «Технологическая (проектно-технологическая) практика» в четвертом семестре.

8 Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 432 часа, 12 зачетных единиц.

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 промежуточ- ного
----------	-----------------------------	--	--

		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнение производственных функций)	итого	контроля
1	Подготовительный этап Изучение инструкций по охране труда, по технике безопасности и пожарной безопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря.	4	4	4	12	Проверка посещаемости. Проверка усвоения инструктажей. Проверка дневника прохождения практики.
2	Анализ предметной области	22	40	40	102	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответствующих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника прохождения практики.
3	Проектирование базы данных и архитектуры ИС.	22	40	40	102	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответствующих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника прохождения практики.
4	Реализация БД и	22	44	44	110	Проверка посещаемости.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточ ного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
	разработка интерфейса ИС.					Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответству ющих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника про хождения практики.
5	Анализ и предложения по модернизации ИТ- инфраструктуры предприятия.	20	30	30	80	Проверка по сещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответству ющих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника про хождения практики.
6	Подготовка в соответствии с методическими указаниями и защита отчета	6	10	10	26	Проверка по сещаемости. Представление результатов практики руководителю практики. Проверка дневника про хождения практики. Сдача и защита отчета по практике.
Всего, час		96	168	168	432	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 промежуточ ного 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.	4	4	4	12	Проверка посещаемости. Проверка усвоения инструктажей. Проверка дневника прохождения практики.
2	Анализ предметной области	14	44	44	102	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответствующих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника прохождения практики.
3	Проектирование базы данных и архитектуры ИС.	14	44	44	102	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответствующих этапу практики руководителю практики. Проверка

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточ ного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
						дневника про- хождения практики.
4	Реализация БД и разработка интерфейса ИС.	14	48	48	110	Проверка по- сещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответству- щих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника про- хождения практики.
5	Анализ и предложения по модернизации ИТ- инфраструктуры предприятия.	12	34	34	80	Проверка по- сещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответству- щих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника про- хождения практики.
6	Подготовка в соответствии с методическими указаниями и защита отчета	6	10	10	26	Проверка по- сещаемости. Представление результатов практики руководителю практики. Проверка дневника про-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточ ного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
						хождения практики. Сдача и защита отчета по практике.
	Всего, час	64	184	184	432	Зачет

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

По завершении производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) 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 технологической (проектно-технологической) 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 технологической (проектно-технологической) практики – составление отчета, в котором приводится обзор собранных материалов и статистические данные, источники их получения и другие сведения, необходимые для выполнения индивидуального задания.

Для технологической (проектно-технологической) практике 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.

Технологическая (проектно-технологическая) практика выполняется в соответствии с индивидуальным заданием. 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.

В основной части отчета должны быть отражены следующие этапы практики:

1. Анализ предметной области.

1.1. Общая характеристика предприятия, структура, задачи, постановка задачи на модернизацию или проектирование ИС предприятия.

1.2. Проектирование базы данных и архитектуры ИС.

1.3. Выбор архитектуры ИС, выбор и обоснование СУБД, реализация БД и регламентированных запросов.

2. Реализация БД и разработка интерфейса ИС.

2.1. Разработка интерфейса ИС.

2.2. Тестирование интерфейса.

3. Анализ и предложения по модернизации ИТ-инфраструктуры предприятия.

3.1. Общая характеристика ИТ-инфраструктуры предприятия: описание технических и программных средств, совокупности применяемых сервисов и систем, автоматизации процессов передачи информации. Определение типа ИТ-инфраструктуры предприятия (базовый, стандартизованный, рациональный, динамический).

3.2. Выработка рекомендаций по изменению ИТ-инфраструктуры предприятия согласно ее типу. Описание современного программного и аппаратного обеспечения, которое предлагается внедрить в ходе модернизации или проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия.

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 технологической (проектно-технологической) 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 уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
3	Технологии проектирования информационных систем и технологий
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
2	Социальные и философские проблемы информационного общества
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	
2	Программная инженерия
3	Системы поддержки принятия решений
3	Интеллектуальные системы и технологии
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	
1	Инженерия информационных систем
2	Программная инженерия
3	Технологии проектирования информационных систем и технологий
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
	работы
ОПК-6 – Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	
1	Инженерия информационных систем
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	
2	Программная инженерия
3	Технологии проектирования информационных систем и технологий
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
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	

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
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-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

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)	
УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.					
УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в	Демонстрирует элементарные, начальные умения разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую	Демонстрирует частичные умения разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую	Демонстрирует основные, базовые умения разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую	Сформированное умение разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную,	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)	
зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	(научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Демонстрирует элементарные, начальные умения видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Демонстрирует частичные умения видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Демонстрирует основные, базовые умения видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Сформированное умение видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Демонстрирует элементарные, начальные умения формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Демонстрирует частичные умения формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Демонстрирует основные, базовые умения формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Сформированное умение формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
УК-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих	Демонстрирует элементарные, начальные умения представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в формате	Демонстрирует частичные умения представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в формате	Демонстрирует основные, базовые умения представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в формате	Сформированное умение представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в формате отчетов,	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)	
разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	этапов) в формате отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях .	отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях .	формате отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях .	статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях .	
УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в формате отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Демонстрирует элементарные , начальные умения предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Демонстрирует частичные умения предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Демонстрирует основные, базовые умения предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Сформированное умение предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Демонстрирует элементарные , начальные умения разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую , методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные	Демонстрирует частичные умения разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую , методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные	Демонстрирует основные, базовые умения разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность , значимость (научную, практическую , методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные	Сформированное умение разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность , значимость (научную, практическую , методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные	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)	
	результаты и возможные сферы их применения	сферы их применения	возможные сферы их применения	возможные сферы их применения	
УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.					
УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.	Демонстрирует элементарные, начальные умения вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать работу команды для достижения поставленной цели.	Демонстрирует частичные умения вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать работу команды для достижения поставленной цели.	Демонстрирует основные, базовые умения вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать работу команды для достижения поставленной цели.	Сформированное умение вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать работу команды для достижения поставленной цели.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Демонстрирует элементарные, начальные умения учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Демонстрирует частичные умения учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Демонстрирует основные, базовые умения учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Сформированное умение учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
УК-3.3 Обладает	Демонстрирует	Демонстрирует частичные	Демонстрирует основные,	Сформированное умение	Вопросы для проведения

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	элементарные, начальные умения преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	умения преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	базовые умения преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	защиты отчета, отчет.
УК-3.4. Предвидит результат (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Демонстрирует элементарные, начальные умения предвидеть результат (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Демонстрирует частичные умения предвидеть результат (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Демонстрирует основные, базовые умения предвидеть результат (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Сформированное умение предвидеть результат (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.	Демонстрирует элементарные, начальные умения планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений.	Демонстрирует частичные умения планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений.	Демонстрирует основные, базовые умения планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений.	Сформированное умение планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.					
ОПК-2.1 Современные информационно	Фрагментарно е представлени	В целом успешные, но не	В целом успешное, но имеющие	Сформированы.	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)	
- коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.	е о современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологиях, инструментальных средах, программно-технических платформах для решения профессиональных задач.	систематизированные представления о современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологиях, инструментальных средах, программно-технических платформах для решения профессиональных задач.	пробелы представления о современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологиях, инструментальных средах, программно-технических платформах для решения профессиональных задач.	ия о современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологиях, инструментальных средах, программно-технических платформах для решения профессиональных задач.	отчет.
ОПК-2.2 Обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Демонстрирует начальные умения обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Демонстрирует частичные умения обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Демонстрирует основные умения обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Сформированы умения обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ОПК-2.3 Разработка оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных	Демонстрирует начальные навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с	Демонстрирует частичное владение навыками разработки оригинальных программных средств, в том	Демонстрирует владение основными навыками разработки оригинальных программных средств, в том	Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе 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)	
информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	х средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в полной мере.	
ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.					
ОПК-5.1 Современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Фрагментарное представление о современном программном и аппаратном обеспечении информационных и автоматизированных систем	В целом успешные, но не систематические представления о современном программном и аппаратном обеспечении информационных и автоматизированных систем	В целом успешное, но имеющие пробелы представления о современных программах и аппаратном обеспечении информационных и автоматизированных систем	Сформированы представления о современных программах и аппаратном обеспечении информационных и автоматизированных систем	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ОПК-5.2 Модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Демонстрирует начальные умения в модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения	Демонстрирует частичные умения в модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения	Демонстрирует основные этапы умения в модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения	Сформированы умения в модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения	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)	
	профессиональных задач	профессиональных задач	систем для решения профессиональных задач	профессиональных задач	
ОПК-5.3 Разработка программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Демонстрирует начальные навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Демонстрирует частичное владение навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Демонстрирует владение основными навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ОПК-6 – Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Фрагментарное представление об основных положениях системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	В целом успешные, но не систематизированные представления об основных положениях системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	В целом успешное, но имеющие пробелы представления об основных положениях системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Сформированы представления об основных положениях системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ОПК-6.1 Основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Демонстрирует начальные умения	Демонстрирует частичные умения	Демонстрирует базовые, основные	Сформированы умения применения	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)	
средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	умения применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	отчет, аттестационный лист.
ОПК-6.3 Применение методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Демонстрирует начальные навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Демонстрирует частичное владение навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Демонстрирует владение основными навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Владеет навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки 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)	
				представлены информации посредством информационных технологий в полной мере.	
ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.					
ОПК-8.1 Методология эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	Фрагментарные представления о методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	В целом успешные, но не систематические представления о методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	В целом успешные, но имеющие пробелы представления о методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	Сформированные представления о методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ОПК-8.2 Уметь: ровать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.	Демонстрирует начальные умения в планировании комплекса работ по разработке программных средств и проектов.	Демонстрирует частичные умения в планировании комплекса работ по разработке программных средств и проектов.	Демонстрирует основные этапы умения в планировании комплекса работ по разработке программных средств и проектов.	Сформированные умения в планировании комплекса работ по разработке программных средств и проектов.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ОПК-8.3 Разработка программных средств и проектов в команде.	Демонстрирует начальные навыки разработки программных средств и проектов в команде.	Демонстрирует частичное владение навыками разработки программных средств и проектов в команде.	Демонстрирует владение основными навыками разработки программных средств и проектов в команде.	Владеет навыками разработки программных средств и проектов в команде.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.					
ПК-2.1	Отсутствуют	Обладает	Обладает	Обладает	Вопросы для

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Принципы организации информационно-коммуникационных систем Принципы функционирования информационно-коммуникационных систем, принципах функционирования информационно-коммуникационных систем, основах 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	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	фрагментарными знаниями 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	требуемыми знаниями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов 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	требуемыми полными знаниями 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	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)	
	развития организаций.	планах развития организаций.	информационных и компьютерных технологий, структуре и планах развития организаций.	компьютерных технологий, структуре и планах развития организаций.	
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	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	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	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	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	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)	
областей	избыточности и недостаточности, привлекать экспертов смежных и профильных областей.	ости, избыточности и недостаточности, привлекать экспертов смежных и профильных областей.	ионной системы, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, привлекать экспертов смежных и профильных областей.	коммуникациейной системы, работать с информацией в условиях ее неопределенности, избыточности и недостаточности, 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-	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-	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-	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-	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)	
	аппаратных и программных решений.	аппаратных и программных решений.	области информационных и коммуникационных технологий, подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	их отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	

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

ПК-3.1 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	Фрагментарные 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	В целом 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	В целом 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	Сформированные 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	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)	
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	решения задач; перераспределении задач между членами группы; контроле соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатывающего 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; оценке качества разрабатываемых	членами группы сроков решения задач; перераспределении задач между членами группы; контроле соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатывающего 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; оценке качества разрабатываемых	обеспечения; контроле соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределении задач между членами группы; контроле соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатывающего 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; оценке качества разрабатываемых	соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределении задач между членами группы; контроле соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатывающего 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; оценке качества разрабатываемых	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
разработку системного программного обеспечения Контроль обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами Управление рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения	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 необходимым и ресурсами; управлении рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	качества разрабатывающих 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 необходимым и ресурсами; управлении рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценке качества разрабатывающих 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 необходимым и ресурсами; управлении рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценке качества разрабатывающих 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 необходимым и ресурсами; управлении рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	

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 .	
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 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 сетевыми графиками проекта.	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 сетевыми графиками проекта.	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 сетевыми графиками проекта.	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 сетевыми графиками проекта.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ПК-3.3 Проведение регулярных	Демонстрирует владение первичными,	Демонстрирует частичные навыки,	Демонстрирует основные,	Демонстрирует владение	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)	
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	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 разрабатывающего системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы	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 разрабатывающего системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы	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 разрабатывающего системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы	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 разрабатывающего системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы	отчет.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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	группы заданных стандартов кодирования; контроля 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	заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации и 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	; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; ; контроля 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; ; управления требованиям	контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; ; контроля 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; ; управления требованиям	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	проекта по разработке системного программного обеспечения необходимым и ресурсами; управления рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	разработке системного программного обеспечения необходимым и ресурсами; управления рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.	и, 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.	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-4. Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением.

ПК-4.1 Критерии оценки юзабилити и эргономических характеристик Методы экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов Методы юзабилити-тестирования Этнографические исследования	Фрагментарные представления о критериях оценки юзабилити и эргономических характеристиках, методах экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов	В целом успешные, но не систематизированные представления о критериях оценки юзабилити и эргономических характеристиках, методах экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о критериях оценки юзабилити и эргономических характеристиках, методах экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов	Сформированные представления о критериях оценки юзабилити и эргономических характеристиках, методах экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов	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)	
для оценки графического пользовательского интерфейса Социологическое исследование для оценки графического пользовательского интерфейса	интерфейсов, методах юзабилити-тестирования, этнографических исследованих для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованих для оценки графического пользовательского интерфейса.	графических пользовательских интерфейсов, методах юзабилити-тестирования, этнографических исследованих для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованих для оценки графического пользовательского интерфейса.	экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов, методах юзабилити-тестирования, этнографических исследованих для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованих для оценки графического пользовательского интерфейса.	ьских интерфейсов, методах юзабилити-тестирования, этнографических исследованих для оценки графического пользовательского интерфейса, социологических исследованих 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	Демонстрирует частичные умения формировать и использовать контрольные списки, формировать перечень задач юзабилити-исследования, разрабатыва	Демонстрирует базовые умения формировать и использовать контрольные списки, формировать перечень задач юзабилити-исследования, разрабатыва	Демонстрирует сформированные умения формировать и использовать контрольные списки, формировать перечень задач юзабилити-исследования, разрабатыва	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)	
	юзабилити-исследования, разрабатывать проектную документацию.	документацио.	ль проектную документацио.	я, разрабатывать проектную документацио.	
ПК-4.3 Формализация проверочных списков графического пользовательского интерфейса Установка предельных и целевых эргономических показателей Контроль соблюдения целевых эргономических показателей Формализация задач юзабилити-исследования графического пользовательского интерфейса.	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками формализации проверочных списков графического пользовательского интерфейса, установки предельных и целевых эргономических показателей, контроля соблюдения целевых эргономических показателей, формализации задач юзабилити-исследования графического пользовательского интерфейса.	Демонстрирует частичные навыки формализации проверочных списков графического пользовательского интерфейса, установки предельных и целевых эргономических показателей, контроля соблюдения целевых эргономических показателей, формализации задач юзабилити-исследования графического пользовательского интерфейса.	Демонстрирует базовые навыки формализации проверочных списков графического пользовательского интерфейса, установки предельных и целевых эргономических показателей, контроля соблюдения целевых эргономических показателей, формализации задач юзабилити-исследования графического пользовательского интерфейса.	Демонстрирует навыки формализации проверочных списков графического пользовательского интерфейса, установки предельных и целевых эргономических показателей, контроля соблюдения целевых эргономических показателей, формализации задач юзабилити-исследования графического пользовательского интерфейса.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.
ПК-6. Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом.					
ПК-6.1	Фрагментарные	В целом успешные, но не систематизированные	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о технической эстетики в рамках визуального дизайна	Сформированые представления о технической эстетики в рамках визуального дизайна	Вопросы для проведения защиты отчета.
Техническая эстетика в рамках визуального дизайна графического пользовательского интерфейса	представления о технической эстетики в рамках визуального дизайна	представления о технической эстетики в рамках визуального дизайна	представления о технической эстетики в рамках визуального дизайна	представления о технической эстетики в рамках визуального дизайна	
Системы классификации признаков и их применимость	пользовательского интерфейса, системах классификации признаков и их применимость, нотациях	пользовательского интерфейса, системах классификации признаков и их применимость, нотациях	пользовательского интерфейса, системах классификации признаков и их применимость, нотациях	пользовательского интерфейса, системах классификации признаков и их применимость, нотациях	
Нотации записи структурных схем, описания логики работы приложения	системах, описания логики работы приложения, нотациях	системах, описания логики работы приложения, нотациях	системах, описания логики работы приложения, нотациях	системах, описания логики работы приложения, нотациях	
Требования по проектированию платформ и операционных систем	структурных схем, описания логики работы приложения, требований по проектированию платформ и операционных систем	структурных схем, описания логики работы приложения, требований по проектированию платформ и операционных систем	структурных схем, описания логики работы приложения, требований по проектированию платформ и операционных систем	структурных схем, описания логики работы приложения, требований по проектированию платформ и операционных систем	
Руководства по проектированию платформ и операционных систем	структурных схем, описания логики работы приложения, требований по проектированию платформ и операционных систем, руководстве по проектированию платформ и операционных систем, стандартах, стандартах, требованиями к эргономике взаимодействия человека - системе	структурных схем, описания логики работы приложения, требований по проектированию платформ и операционных систем, стандартах, требованиями к эргономике взаимодействия человека - системе	структурных схем, описания логики работы приложения, требований по проектированию платформ и операционных систем, стандартах, требованиями к эргономике взаимодействия человека - системе	структурных схем, описания логики работы приложения, требований по проектированию платформ и операционных систем, стандартах, требованиями к эргономике взаимодействия человека - системе	
Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человека - система	стандартах, требованиями к эргономике взаимодействия человека - система	стандартах, требованиями к эргономике взаимодействия человека - система	стандартах, требованиями к эргономике взаимодействия человека - система	стандартах, требованиями к эргономике взаимодействия человека - система	
Тенденции в проектировании графических пользовательских интерфейсов.	требования к эргономике взаимодействия человека - система, тенденциях в проектировании	требования к эргономике взаимодействия человека - система, тенденциях в проектировании	требования к эргономике взаимодействия человека - система, тенденциях в проектировании	требования к эргономике взаимодействия человека - система, тенденциях в проектировании	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	и графических пользовательских интерфейсов.	система, тенденциях в проектировании графических пользовательских интерфейсов.	стандартах, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система, тенденциях в проектировании графических пользовательских интерфейсов.	ющие требования к эргономике взаимодействия человек – система, тенденциях в проектировании графических пользовательских 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 пользовательские интерфейсы, прототипировать графические пользовательские интерфейсы, составлять условные макеты графического пользовательского интерфейса, читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы графического пользовательского интерфейса.	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)	
	интерфейса.		оформлять структурные схемы графического пользователяского интерфейса.	схемы графического пользователяского интерфейса.	
					Вопросы для проведения защиты отчета, отчет.

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 (зачет)

Компетенция: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2).

Вопросы:

1. Понятие CASE-технологии проектирования ИС.
2. Этапы проектирования ИС.
3. Информационные технологии обеспечения полного жизненного цикла (ПЖЦ).
4. Каскадный метод проектирования ИС.
5. Конфигурационное проектирование информационных систем.

6. Методы проектирования ИС на основе обеспечения полного жизненного цикла, регламентируемого стандартом ISO 12207.
7. Спецификация функциональных требований к ИС.
8. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Планирование работ по проведению предпроектного обследования предметной области
9. Какие существуют нефункциональные виды тестирования? Дайте характеристику каждому из них.
10. Комбинация тестов для первой поставки программного обеспечения на тестирование. Комбинация тестов для последующих поставок программного обеспечения на тестирование.

Компетенция: способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)

Вопросы:

1. Распределенные и централизованные базы данных.
2. Иерархическая и сетевая модели данных.
3. Объектно-ориентированные СУБД.
4. Реляционная модель данных. История развития. Основные понятия (тип данных, домен, отношение, кортеж, атрибут, ключ).
5. Функции системы управления базами данных (СУБД): управления данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями.
6. Функции системы управления базами данных: журнализация, поддержка языков баз данных.
7. Типовая организация современной СУБД.
8. Базовые средства манипулирования реляционными данными.
9. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры.
10. Какие существуют виды тестирования в зависимости от объекта? Дайте характеристику каждому из них.

Компетенция: способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2).

Вопросы:

1. Информационно-логическая модель предметной области.
2. Схема отношения. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости.
3. Нормализация БД. Первая, вторая, третья и четвертая нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда.
4. Целостность сущностей и ссылок.
5. Функции и основные возможности SQL. Выражения в SQL.

6. СУБД в архитектуре клиент-сервер. Открытые системы.
7. Клиенты и серверы локальных сетей.
8. Системная архитектура клиент-сервер. Удаленный вызов процедур.
9. Сервера баз данных.
10. Создание, импортирование и модификация базы данных.

Компетенция: способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5).

Вопросы:

1. Понятие CASE-технологии проектирования ИС.
2. Этапы проектирования ИС.
3. Информационные технологии обеспечения полного жизненного цикла (ПЖЦ).
4. Каскадный метод проектирования ИС.
5. Конфигурационное проектирование информационных систем.
6. Методы проектирования ИС на основе обеспечения полного жизненного цикла, регламентируемого стандартом ISO 12207.
7. Спецификация функциональных требований к ИС.
8. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Планирование работ по проведению предпроектного обследования предметной области
9. Какие существуют нефункциональные виды тестирования? Дайте характеристику каждому из них.
10. Комбинация тестов для первой поставки программного обеспечения на тестирование. Комбинация тестов для последующих поставок программного обеспечения на тестирование.

Компетенция: способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6).

Вопросы:

1. Стадии процесса тестирования. QA-план. Основные сложности тестирования.
2. Требования. Значение требований. Этапы работы над требованиями.
3. Какие существуют уровни требований? Дайте характеристику каждому из них.
4. Какие существуют разновидности нефункциональных требований? Дайте характеристику каждому из них.
5. Документирование требований: документ об образе и границах проекта.
6. Документирование требований: варианты использования.
7. Документирование требований: спецификация.

8. Техники тестирования требований.
9. Критерии (атрибуты) качества требований. Матрица трассировки требований к программному обеспечению.
10. Правила группирования дефектов. Статусы дефекта. Дайте характеристику каждому из них.

Компетенция: способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8).

Вопросы:

1. Проведение предпроектного обследования организаций. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала.
2. Разработка форм документов для формализации материалов обследования.
3. Анализ материалов обследования и составление списка автоматизируемых подразделений, автоматизируемых задач, предварительный выбор комплекса технических средств
4. Выбор методов и средств проектирования программного обеспечения системы.
5. Определение технических требований к проектируемой ИС.
6. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.
7. Определение типа интерфейса и общих требований к нему.
8. Определение сценариев использования.
9. Определение пользовательской модели интерфейса.
10. Программирование и тестирование программных интерфейсов.

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 понятия: сеть, каналы связи, логический канал, протокол, трафик, метод доступа, топология. Преимущества использования сетей.
2. Архитектура и аппаратное обеспечение локальных сетей.
3. Модель ISO/OSI. Функции уровней модели ISO/OSI.
4. Создание сети, настройка сетевого оборудования и программного обеспечения для работы локальной сети предприятия.
5. Защита информации в локальных и глобальных сетях.
6. Требования, предъявляемые к сетям: производительность сети и способы ее повышения.
7. Применение информационных технологий для обмена данными между удаленными филиалами предприятий и организаций.
8. Беспроводные сети. Wi-Fi и мобильная связь в локальных сетях.
9. Кабельная система. Применение в сетях оптоволоконных коаксиальных кабелей и витой пары.

10. Устранение неполадок при конфигурировании сетей.

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

Вопросы:

1. Программное обеспечение локальных сетей.
2. IP-адресация в сетях. Форматы адресов и их преобразование.
3. Структура стека TCP/IP. Краткая характеристика протоколов.
4. Тестирование программного обеспечения, дефект, обеспечение качества программного обеспечения. Отличие тестирования от обеспечения качества. Цель тестирования.
5. Какие деятельности выполняет тестировщик в процессе тестирования? Опишите необходимые тестировщику знания и качества.
6. Какие существуют виды тестирования по глубине покрытия? Дайте характеристику каждому из них. Какие уровни качества выставляются по результатам каждого вида тестирования по глубине покрытия?
7. Какие существуют тестовые активности? Дайте характеристику каждой из них. На какой глубине покрытия выполняется каждая тестовая активность?
8. Какие существуют виды тестирования по знанию кода? Дайте характеристику каждому из них.
9. Какие существуют виды тестирования по степени автоматизации? Дайте характеристику каждому из них.
10. Какие существуют виды тестирования по изолированности компонентов? Дайте характеристику каждому из них.

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

Вопросы:

1. Стадии процесса тестирования. QA-план. Основные сложности тестирования.
2. Требования. Значение требований. Этапы работы над требованиями.
3. Какие существуют уровни требований? Дайте характеристику каждому из них.
4. Какие существуют разновидности нефункциональных требований? Дайте характеристику каждому из них.
5. Документирование требований: документ об образе и границах проекта.
6. Документирование требований: варианты использования.
7. Документирование требований: спецификация.
8. Техники тестирования требований.

9. Критерии (атрибуты) качества требований. Матрица трассировки требований к программному обеспечению.

10. Правила группирования дефектов. Статусы дефекта. Дайте характеристику каждому из них.

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. Виды отчетности о результатах тестирования. Итоговый отчет о результатах тестирования.

2. Тестирования GUI: базовые проверки. Функциональное тестирование: базовые проверки для различных элементов интерфейса (поля ввода текста, загрузки файлов, ссылки и др.).

3. Особенности тестирования web приложений. Кросбраузерное тестирование.

4. Специальные виды тестирования desktop приложений. Подготовка окружения. Кросплатформенное тестирование.

5. Особенности тестирования mobile приложений. Подготовка окружения. Кросплатформенное тестирование.

6. Виды уязвимостей для web приложений и их характеристика.

7. Условия проведения автоматизированного тестирования. Стратегия автоматизированного тестирования. Программные средства для автоматизации тестирования.

8. Виды тестирования производительности. Стратегия тестирования производительности. Программные средства для тестирования производительности.

9. Юзабилити. Подходы к юзабилити тестированию. Метрики юзабилити тестирования. User Experience.

10. Резюме дефекта. Дайте характеристику каждому из них. Жизненный цикл дефекта. Багтрекинговые системы.

10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

По завершении производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающиеся представляют на выпускающую кафедру:

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

2) индивидуальное задание и рабочий график (план), выданное 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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика», 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 «Технологическая (проектно-технологическая) 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 технологической (проектно-технологической) 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 отчета 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.

Технологическая (проектно-технологическая) 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 «Технологическая (проектно-технологическая) 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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика» оцениваются «зачтено» или «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт по производственной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»	<ul style="list-style-type: none">– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования;– соблюдение требований к оформлению;– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета;– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета.	<ul style="list-style-type: none">«зачтено»«не зачтено»	<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. Двойнишников, С. В. Основы программирования (язык С) : учебное пособие / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2018. — 157 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93475.html>.

2. Рик, Гаско Простой учебник программирования / Гаско Рик. — Москва : СОЛООН-Пресс, 2018. — 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94939.html>.

3. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>.

Дополнительная учебная литература

1. Сычев А.В. Перспективные технологии и языки веб-разработки [Электронный ресурс]: практикум/ Сычев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 493 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79730.html>.

2. Целых А.Н. Адаптивные информационные системы для поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: монография/ Целых А.Н., Целых Л.А., Барковский С.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 231 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87696.html>.

3. Бахарева Н.Ф. Аппроксимативные методы и модели массового обслуживания. Исследование компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Бахарева Н.Ф., Тарасов В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, СНЦ РАН, 2017.— 328 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71821.html>.

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

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.	Технологическая	Помещение №221 ГУК, площадь	350044,

1	2	3	4
	(проектно-технологическая практика	<p>— 101м²; посадочных мест — 95; 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>	Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2.	Технологическая (проектно-технологическая практика	<p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения 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 том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

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
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none">– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;– 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.;– 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.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none">– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

<p><i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – 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.
--	---

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, обеспечиваемые 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 (называние 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 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).

**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 вербального 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.