

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
27 марта 2020 г.



Программа производственной практики
Преддипломная практика

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
2020

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

Автор:
д-р техн. наук, проф.

 В.И. Лойко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры компьютерных технологий и систем от 16.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой
компьютерных технологий и
систем, д-р техн. наук, проф.

 В.И. Лойко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета
прикладной информатики, протокол № 7 от 27.03.2020 г.

Председатель
методической комиссии,
канд. пед. наук, доц.

 Т.А. Крамаренко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы,
д-р техн. наук, проф.

 В. И. Лойко

1 Цель производственной практики

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

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики «Преддипломная практика» являются:

Изучить:

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

Выполнить:

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

Приобрести навыки:

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

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

3 Вид практики, тип практики

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

4 Способ проведения производственной практики

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

5 Форма проведения практики

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

6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

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

Сфера деятельности ФГОС ВО в областях:

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

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

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

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

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

Трудовые действия:

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

Профессиональный стандарт – 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем.

Трудовая функция – настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных.

Трудовые действия:

- реорганизация баз данных на месте;
- реорганизация баз данных путем выгрузки и загрузки;
- реорганизация баз данных приращениями;
- реорганизация баз данных параллельно с эксплуатацией;
- аварийное восстановление баз данных;
- восстановление предыдущей версии данных;
- восстановление данных с повторением транзакций.

Трудовая функция – подготовка предложений по развитию инфокоммуникационной системы.

Трудовые действия:

- отслеживание отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий;
- разработка предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы;
- подготовка аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.

Трудовая функция – анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы.

Трудовые действия:

- анализ динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих;
- разработка предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств;
- анализ качества выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств;

- составление анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации;
- анализ выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.

Профессиональный стандарт – 06.028 Системный программист.

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

Трудовые действия:

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

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

Трудовые действия:

- проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения;
- получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения;
- контроль соблюдения членами группы сроков решения задач;
- перераспределение задач между членами группы;

- контроль соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения;
- контроль соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования;
- контроль разработки программной документации в соответствии с ЕСПД;
- оценка соответствия получаемых результатов спецификации требований;
- оценка соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика;
- оценка качества разрабатываемых программных средств;
- контроль соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения;
- управление требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения;
- контроль обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами;
- управление рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения.

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

Трудовые действия:

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

Профессиональный стандарт – 06.022 Системный аналитик.

Трудовая функция – планирование аналитических работ в ИТ-проекте.

Трудовые действия:

- выявление потребителей требований и их интересов;
- определение источников информации для требований;

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

Трудовая функция – контроль аналитических работ в ИТ-проекте.

Трудовые действия:

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

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

Трудовые действия:

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

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

Трудовые действия:

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

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

Трудовая функция – экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств.

Трудовые действия:

- сбор информации о деятельности пользователя посредством изучения документации (штатных расписаний, описаний, справочных систем);
- сбор информации о деятельности пользователя посредством интервью с текущими или потенциальными пользователями для выявления их потребностей, задач, ожиданий и ограничений;
- сбор информации о деятельности пользователя посредством включенного наблюдения в ходе использования продукта пользователями;
- выделение наиболее часто встречающихся у пользователей потребностей и задач, связанных с использованием программных продуктов и аппаратных средств;
- описание целей отдельных задач и существующих или возможных путей их решения.

Трудовая функция – разработка проектной документации по проектированию интерфейсов.

Трудовые действия:

- подготовка проектной документации на интерфейс;
- составление списка значимых характеристик целевых пользователей;
- разработка сценариев использования, сценариев пользовательского взаимодействия;
- анализ задач пользователей интерфейса;
- сбор технических требований к интерфейсу;
- проработка технических требований к интерфейсу;
- проработка эргономических требований к интерфейсу;
- собеседования с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий;
- сбор бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием;
- анализ бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием;

- оценка экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений;
- прогнозирование экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений;
- анализ результатов научных исследований;
- обобщение результатов научных исследований;
- получение данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий.

Трудовая функция – разработка рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств.

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

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

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

8 Содержание производственной практики

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

Форма контроля – зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие произв одст венных функций)	итого	
1	Подготовительный этап Изучение инструкций по охране труда, по технике безопасности и пожарной безопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря.	2	2	2	6	Проверка по- сещаемости. Проверка усвоения инструктажей. Проверка дневника про- хождения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
2	<p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>1. Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание.</p> <p>2. Определение цели и задач проектирования ИС.</p> <p>3. Определение состава подсистем и функциональных задач.</p> <p>4. Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения.</p> <p>5. Определение этапов создания системы и сроков их выполнения.</p> <p>6. Выбор СУБД и инструментальных программных средств. Тип модели данных, которую поддерживает данная СУБД, её адекватность потребностям рассматриваемой предметной области. Характеристики производительности системы. Запас функциональных возможностей для дальнейшего развития ИС. Степень оснащенности системы инструментарием для персонала администрирования данными.</p> <p>8. Разработка механизмов защиты данных от</p>	10	34	34	78	практики. Проверка по-сещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответствующих этапу практики руководителю практики. Проверка дневника про-хождения практики.

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

Таблица 2 – Содержание и структура практики для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнен ие производст венных функций)	итого	
1	Подготовительный этап Изучение инструкций по охране труда, по технике безопасности и пожарной безопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря.	2	2	2	6	Проверка по- сещаемости. Проверка усвоения инструктажей. Проверка дневника про- хождения практики.
2	Выполнение индивидуального задания 1. Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание. 2. Определение цели и задач проектирования ИС. 3. Определение состава	10	34	34	78	Проверка по- сещаемости. Представление собранных материалов и выполненных заданий, соответствующи х этапу практики руководителю практики. Проверка

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

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

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

По завершении производственной практики «Преддипломная практика» обучающиеся представляют:

1) заполненный дневник практики, подписанный руководителем практики;

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

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

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

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

- выданное обучающемуся индивидуальное задание;
- рабочий график (план) выполнения обучающимся программы практики с отметками о полноте и уровне его выполнения (план составляется совместно с руководителем практики от ВУЗа);

- анализ состава и содержания выполненной обучающимися практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики;

- перечень и обзор использованной обучающимися научной литературы (монографии, научные сборники и статьи, реферативные издания) и нормативных материалов (стандарты, отраслевые руководящие и методические материалы);

- выводы и предложения обучающегося по практике;
- краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем от ВУЗа.

Завершающий этап выполнения преддипломной практики – составление отчета, в котором приводится обзор собранных материалов и

статистические данные, источники их получения и другие сведения, необходимые для выполнения индивидуального задания.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10 Фонд оценочных средств по производственной практике

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

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
Вид деятельности: научно-исследовательский	
ПКС-1 – Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.	
2,3	Модели информационных процессов и систем
2	Интеграция систем обработки информации
3	Научно-исследовательская работа
3	Конвергенция и синергия NBIC-технологий
3	Современная теория управления
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Вид деятельности: производственно-технологический	
ПКС-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
ПКС-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
ПКС-4 – Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением.	
1	Инженерия информационных систем
2	Агентно-ориентированные системы
2	Теория проектирования информационных систем
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-5 – Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса.	
1	Базы и банки данных
1	Инженерия информационных систем
2	Агентно-ориентированные системы
2	Теория проектирования информационных систем
4	Преддипломная практика

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-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
ПКС-7 – Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения.	
1	Современные сетевые и телекоммуникационные технологии
3	Интеллектуальные системы и технологии
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-8 – Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.	
1	Современные сетевые и телекоммуникационные технологии
3	Интеллектуальные системы и технологии
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-9 – Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения.	
2	Генетическое программирование
2	Аспектно-ориентированное программирование
2	Программная инженерия
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-10 – Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения.	
2	Генетическое программирование
2	Аспектно-ориентированное программирование
3	Технологии проектирования информационных систем и технологий
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Вид деятельности: проектный	
ПКС-11 – Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.	
2	Информационные системы и технологии в управлении проектами
2	Ознакомительная практика
2,3	Модели информационных процессов и систем
3	Информационные технологии в науке, производстве и образовании
4	Преддипломная практика

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

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство	
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)		
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский						
ПКС-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.						
ПКС-1.1 Актуальная нормативная документация соответствующей области знаний Методы проведения исследований и разработок	Фрагментарные представления об актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; методах проведения	В целом успешные, но не систематизированные представления об актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний;	Сформированные представления об актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; методах проведения	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)	
Средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок	исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	методах проведения исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	соответствующей области знаний; методах проведения исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	
ПКС-1.2 Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	Демонстрирует элементарные, начальные умения по применению актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).	Демонстрирует частичные умения по применению актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).	Демонстрирует умения, связанные с основными (базовыми) этапами по применению актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).	Демонстрирует сформированное умение применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-1.3 Разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме; проведения анализа и теоретического обобщения	Демонстрирует частичные навыки, связанные с отдельными операциями разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме;	Демонстрирует основные, базовые навыки разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме;	Демонстрирует владение разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме;	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)	
	научных данных в соответствии с задачами исследования.	научных данных в соответствии с задачами исследования.	в соответствии с задачами исследования	задачами исследования в полной мере.	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
ПКС-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.					
ПКС-2.1 Положения, инструкции по разработке и оформлению документации по ведению баз данных Нормативно-техническая и проектная документация по СУБД Архитектура программных компонент СУБД Особенности администрируемой операционной системы Особенности реализации сетевой технологии в организации Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы	Фрагментарные представления о положениях, инструкциях по разработке и оформлению документации по ведению баз данных; нормативно-технической и проектной документации по СУБД; архитектуре программных компонент СУБД; особенностях администрируемой операционной системы; особенностях реализации сетевой технологии в организации; регламентах проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требованиях охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.	В целом успешные, но не систематизированные представления о положениях, инструкциях по разработке и оформлению документации по ведению баз данных; нормативно-технической и проектной документации по СУБД; архитектуре программных компонент СУБД; особенностях администрируемой операционной системы; особенностях реализации сетевой технологии в организации; регламентах проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требованиях охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о положениях, инструкциях по разработке и оформлению документации по ведению баз данных; нормативно-технической и проектной документации по СУБД; архитектуре программных компонент СУБД; особенностях администрируемой операционной системы; особенностях реализации сетевой технологии в организации; регламентах проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требованиях охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.	Сформированные представления о положениях, инструкциях по разработке и оформлению документации по ведению баз данных; нормативно-технической и проектной документации по СУБД; архитектуре программных компонент СУБД; особенностях администрируемой операционной системы; особенностях реализации сетевой технологии в организации; регламентах проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требованиях охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-2.2 Архивировать базы данных Определять точки восстановления данных Применять современные методы и способы реорганизации и восстановления данных Осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач Использовать современные программные средства резервирования данных Использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных	Демонстрирует элементарные, начальные умения по архивированию баз данных; определению точки восстановления данных; применению современных методов и способов реорганизации и восстановления данных; осуществлению самостоятельного поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; использованию современных программных средства резервирования данных; использованию современных программно-аппаратных средств резервирования данных.	Демонстрирует частичные умения по архивированию баз данных; определению точки восстановления данных; применению современных методов и способов реорганизации и восстановления данных; осуществлению самостоятельного поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; использованию современных программных средства резервирования данных; использованию современных программно-аппаратных средств резервирования данных.	Демонстрирует умения, связанные с основными (базовыми) этапами по архивированию баз данных; определению точки восстановления данных; применению современных методов и способов реорганизации и восстановления данных; осуществлению самостоятельного поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; использованию современных программных средства резервирования данных; использованию современных программно-аппаратных средств резервирования данных.	Демонстрирует сформированное умение по архивированию баз данных; определению точки восстановления данных; применению современных методов и способов реорганизации и восстановления данных; осуществлению самостоятельного поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; использованию современных программных средства резервирования данных; использованию современных программно-аппаратных средств резервирования данных.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-2.3 Реорганизация баз данных на месте Реорганизация баз данных путем выгрузки и загрузки Реорганизация баз данных приращениями Реорганизация баз данных параллельно с эксплуатацией Аварийное восстановление баз данных Восстановление предыдущей версии данных Восстановление данных с	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками реорганизации баз данных на месте; реорганизации баз данных путем выгрузки и загрузки; реорганизации баз данных приращениями; реорганизации баз данных параллельно с эксплуатацией; аварийного восстановления	Демонстрирует частичные навыки, связанные с отдельными операциями реорганизации баз данных на месте; реорганизации баз данных путем выгрузки и загрузки; реорганизации баз данных приращениями; реорганизации баз данных параллельно с эксплуатацией; аварийного восстановления	Демонстрирует основные, базовые навыки реорганизации баз данных на месте; реорганизации баз данных путем выгрузки и загрузки; реорганизации баз данных приращениями; реорганизации баз данных параллельно с эксплуатацией; аварийного восстановления	Демонстрирует владение навыками реорганизации баз данных на месте; реорганизации баз данных путем выгрузки и загрузки; реорганизации баз данных приращениями; реорганизации баз данных параллельно с эксплуатацией; аварийного восстановления	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)	
повторением транзакций.	баз данных; восстановления предыдущей версии данных; восстановления данных с повторением транзакций.	баз данных; восстановления предыдущей версии данных; восстановления данных с повторением транзакций.	восстановления предыдущей версии данных; восстановления данных с повторением транзакций.	восстановления предыдущей версии данных; восстановления данных с повторением транзакций в полной мере.	

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

ПКС-3.1	Фрагментарные представления о проведении регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения	В целом успешные, но не систематизированные представления о проведении регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о проведении регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения	Сформированные представления о проведении регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения	Вопросы для проведения защиты отчета
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					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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	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.	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.	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.	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.	
ПКС-3.3 Проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения Получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения Контроль соблюдения членами группы сроков решения задач Перераспределение задач между членами группы Контроль соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения Контроль соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования Контроль разработки	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного	Демонстрирует частичные навыки, проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного	Демонстрирует основные, базовые навыки проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного	Демонстрирует владение навыками проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучения текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	системного программного обеспечения.		разработке системного программного обеспечения.	разработке системного программного обеспечения в полной мере.	

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
аудиторию) и подробные пути взаимодействия пользователей с продуктом	маркетинговые персонажи (персонажи, отражающие целевую аудиторию) и подробные пути взаимодействия пользователей с продуктом.	персонажи (персонажи, отражающие целевую аудиторию) и подробные пути взаимодействия пользователей с продуктом.	персонажи (персонажи, отражающие целевую аудиторию) и подробные пути взаимодействия пользователей с продуктом.	маркетинговые персонажи (персонажи, отражающие целевую аудиторию) и подробные пути взаимодействия пользователей с продуктом.	
ПКС-4.3 Сбор информации о деятельности пользователя посредством изучения документации (штатных расписаний, описаний, справочных систем) Сбор информации о деятельности пользователя посредством интервью с текущими или потенциальными пользователями для выявления их потребностей, задач, ожиданий и ограничений Сбор информации о деятельности пользователя посредством включенного наблюдения в ходе использования продукта пользователями Выделение наиболее часто встречающихся у пользователей потребностей и задач, связанных с использованием программных продуктов и аппаратных средств Описание целей отдельных задач и существующих или возможных путей их решения	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками сбора информации о деятельности пользователя посредством изучения документации (штатных расписаний, описаний, справочных систем); сбора информации о деятельности пользователя посредством интервью с текущими или потенциальными пользователями для выявления их потребностей, задач, ожиданий и ограничений; сбора информации о деятельности пользователя посредством включенного наблюдения в ходе использования продукта пользователем; выделения наиболее часто встречающихся у пользователей потребностей и задач, связанных с использованием программных продуктов и аппаратных средств; описания целей отдельных задач и	Демонстрирует частичные навыки сбора информации о деятельности пользователя посредством изучения документации (штатных расписаний, описаний, справочных систем); сбора информации о деятельности пользователя посредством интервью с текущими или потенциальными пользователями для выявления их потребностей, задач, ожиданий и ограничений; сбора информации о деятельности пользователя посредством включенного наблюдения в ходе использования продукта пользователем; выделения наиболее часто встречающихся у пользователей потребностей и задач, связанных с использованием программных продуктов и аппаратных средств; описания целей отдельных задач и	Демонстрирует базовые навыки сбора информации о деятельности пользователя посредством изучения документации (штатных расписаний, описаний, справочных систем); сбора информации о деятельности пользователя посредством интервью с текущими или потенциальными пользователями для выявления их потребностей, задач, ожиданий и ограничений; сбора информации о деятельности пользователя посредством включенного наблюдения в ходе использования продукта пользователем; выделения наиболее часто встречающихся у пользователей потребностей и задач, связанных с использованием программных продуктов и аппаратных средств; описания целей отдельных задач и	Демонстрирует навыки владения сбора информации о деятельности пользователя посредством изучения документации (штатных расписаний, описаний, справочных систем); сбора информации о деятельности пользователя посредством интервью с текущими или потенциальными пользователями для выявления их потребностей, задач, ожиданий и ограничений; сбора информации о деятельности пользователя посредством включенного наблюдения в ходе использования продукта пользователем; выделения наиболее часто встречающихся у пользователей потребностей и задач, связанных с использованием программных продуктов и аппаратных средств; описания целей отдельных задач 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)	
	существующих или возможных путей их решения.		отдельных задач и существующих или возможных путей их решения.	описания целей отдельных задач и существующих или возможных путей их решения в полной мере.	
ПКС-5. Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса.					
ПКС-5.1 Методы разработки программного обеспечения Технологии разработки программного обеспечения Методы проектирования пользовательских интерфейсов Технологии проектирования пользовательских интерфейсов Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система Техники сбора этнографической и социологической информации Основы технической эстетики Основы маркетинга	Фрагментарные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения; методах проектирования пользовательских интерфейсов; технологии проектирования пользовательских интерфейсов; стандартах, регламентирующих требования к эргономике взаимодействия человек - система; технике сбора этнографической и социологической информации; основах технической эстетики; основах маркетинга.	В целом успешные, но не систематизированные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения; методах проектирования пользовательских интерфейсов; технологии проектирования пользовательских интерфейсов; стандартах, регламентирующих требования к эргономике взаимодействия человек - система; технике сбора этнографической и социологической информации; основах технической эстетики; основах маркетинга.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения; методах проектирования пользовательских интерфейсов; технологии проектирования пользовательских интерфейсов; стандартах, регламентирующих требования к эргономике взаимодействия человек - система; технике сбора этнографической и социологической информации; основах технической эстетики; основах маркетинга.	Сформированные представления о методах разработки программного обеспечения; технологии разработки программного обеспечения; методах проектирования пользовательских интерфейсов; технологии проектирования пользовательских интерфейсов; стандартах, регламентирующих требования к эргономике взаимодействия человек - система; технике сбора этнографической и социологической информации; основах технической эстетики; основах маркетинга.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-5.2 Составлять проектную документацию Поддерживать обратную связь с заказчиками, утверждать проект интерфейса Проводить фокусированные и	Демонстрирует элементарные, начальные умения составлять проектную документацию; поддерживать обратную связь с заказчиками, утверждать проект интерфейса;	Демонстрирует частичные умения составлять проектную документацию; поддерживать обратную связь с заказчиками, утверждать проект интерфейса;	Демонстрирует базовые умения составлять проектную документацию; поддерживать обратную связь с заказчиками, утверждать проект	Демонстрирует сформированное умение составлять проектную документацию; поддерживать обратную связь с заказчиками, утверждать проект	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)	
этнографические интервью с пользователями Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее	проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями; получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.	фокусированные и этнографические интервью с пользователями; получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.	проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями; получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.	проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями; получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.	
ПКС-5.3 Подготовка проектной документации на интерфейс Составление списка значимых характеристик целевых пользователей Разработка сценариев использования, сценариев пользовательского взаимодействия Анализ задач пользователей интерфейса Сбор технических требований к интерфейсу Проработка технических требований к интерфейсу Проработка эргономических требований к интерфейсу Собеседования с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий Сбор бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием Анализ бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками подготовки проектной документации на интерфейс; составления списка значимых характеристик целевых пользователей; разработки сценариев использования, сценариев пользовательского взаимодействия; анализа задач пользователей интерфейса; сбора технических требований к интерфейсу; проработки технических требований к интерфейсу; проработки эргономических требований к интерфейсу; собеседования с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий; сбора бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием; анализа бизнес-требований к	Демонстрирует частичные навыки подготовки проектной документации на интерфейс; составления списка значимых характеристик целевых пользователей; разработки сценариев использования, сценариев пользовательского взаимодействия; анализа задач пользователей интерфейса; сбора технических требований к интерфейсу; проработки технических требований к интерфейсу; проработки эргономических требований к интерфейсу; собеседования с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий; сбора бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием; анализа бизнес-требований к	Демонстрирует основные, базовые навыки подготовки проектной документации на интерфейс; составления списка значимых характеристик целевых пользователей; разработки сценариев использования, сценариев пользовательского взаимодействия; анализа задач пользователей интерфейса; сбора технических требований к интерфейсу; проработки технических требований к интерфейсу; проработки эргономических требований к интерфейсу; собеседования с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий; сбора бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием; анализа бизнес-требований к	Демонстрирует владение навыками подготовки проектной документации на интерфейс; составления списка значимых характеристик целевых пользователей; разработки сценариев использования, сценариев пользовательского взаимодействия; анализа задач пользователей интерфейса; сбора технических требований к интерфейсу; проработки технических требований к интерфейсу; проработки эргономических требований к интерфейсу; собеседования с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий; сбора бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием; анализа бизнес-требований к	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)	
Оценка экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений Прогнозирование экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений Анализ результатов научных исследований Обобщение результатов научных исследований Получение данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий	использованием; анализа бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием; Оценки экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений; прогнозирования экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений; анализа результатов научных исследований; обобщения результатов научных исследований; обобщения результатов научных исследований; получения данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий.	интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием; Оценки экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений; прогнозирования экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений; анализа результатов научных исследований; обобщения результатов научных исследований; получения данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий.	использованием; анализа бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием; Оценки экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений; прогнозирования экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений; анализа результатов научных исследований; обобщения результатов научных исследований; получения данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий.	использованием; анализа бизнес-требований к интерфейсу и бизнес-задач, решаемых с его использованием; Оценки экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений; прогнозирования экономической эффективности интерфейсных и продуктовых решений; анализа результатов научных исследований; обобщения результатов научных исследований; получения данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий в полной мере.	

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
продуктов, операционных систем, платформ Основы технической эстетики	производителей программных продуктов, операционных систем, платформ; основах технической эстетики.	регламентирующие интерфейсы, производителей программных продуктов, операционных систем, платформ; основах технической эстетики.	взаимодействия человека – система; стандартах, регламентирующих интерфейсы, производителей программных продуктов, операционных систем, платформ; основах технической эстетики.	регламентирующих интерфейсы, производителей программных продуктов, операционных систем, платформ; основах технической эстетики.	
ПКС-6.2 Принципы восприятия информации Паттерны поведения людей при использовании программных продуктов и аппаратных средств Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система Стандарты, регламентирующие взаимодействия человека – система; стандартах, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система; стандартах, регламентирующие интерфейсы, производителей программных продуктов, операционных систем, платформ Основы технической эстетики	Демонстрирует элементарные, начальные умения применения принципов по восприятия информации; паттерне поведения людей при использовании программных продуктов и аппаратных средств; стандартах, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система; стандартах, регламентирующие интерфейсы, производителей программных продуктов, операционных систем, платформ; основах технической эстетики.	Демонстрирует частичные умения по применению принципов восприятия информации; паттерне поведения людей при использовании программных продуктов и аппаратных средств; стандартах, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система; стандартах, регламентирующие интерфейсы, производителей программных продуктов, операционных систем, платформ; основах технической эстетики.	Демонстрирует умения, связанные с основными (базовыми) умениями применения принципов восприятия информации; паттерне поведения людей при использовании программных продуктов и аппаратных средств; стандартах, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система; стандартах, регламентирующие интерфейсы, производителей программных продуктов, операционных систем, платформ; основах технической эстетики.	Демонстрирует сформированное умение применять принципы восприятия информации; паттерне поведения людей при использовании программных продуктов и аппаратных средств; стандартах, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система; стандартах, регламентирующие интерфейсы, производителей программных продуктов, операционных систем, платформ; основах технической эстетики.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-6.3 Изучение выявленных проблем интерфейса Выявление неоптимальных интерфейсных решений, которые	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками изучения выявления проблем интерфейса; выявления неоптимальных	Демонстрирует частичные навыки изучения выявления проблем интерфейса; выявления неоптимальных	Демонстрирует основные, базовые навыки изучения выявленных проблем интерфейса; выявления	Демонстрирует владение навыками изучения выявленных проблем интерфейса; выявления	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)	
стали причиной выявленных проблем Оптимизация (исправление) существующих решений или разработка новых Разработка рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств.	интерфейса; выявления неоптимальных интерфейсных решений, которые стали причиной выявленных проблем; оптимизации (исправления) существующих решений или разработки новых; разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств.	интерфейсных решений, которые стали причиной выявленных проблем; оптимизации (исправления) существующих решений или разработки новых; разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств.	неоптимальных интерфейсных решений, которые стали причиной выявленных проблем; оптимизации (исправления) существующих решений или разработки новых; разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств.	неоптимальных интерфейсных решений, которые стали причиной выявленных проблем; оптимизации (исправления) существующих решений или разработки новых; разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств в полной мере.	

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	и компьютерных технологий; структуре и планах развития организаций.	информационных и компьютерных технологий; структуре и планах развития организаций.	на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий; структуре и планах развития организаций.	информационных и компьютерных технологий; структуре и планах развития организаций.	
ПКС-7.2 Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий Использовать программные комплексы для обработки статистической информации Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы Работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации Привлекать экспертов по смежным и профильным областям	Демонстрирует элементарные, начальные 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; документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации; привлекать экспертов по смежным и профильным областям.	Демонстрирует частичные 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; документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации; привлекать экспертов по смежным и профильным областям.	Демонстрирует базовые 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; документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации; привлекать экспертов по смежным и профильным областям.	Демонстрирует сформированное умение обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; использовать программные комплексы для обработки статистической информации; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации; привлекать экспертов по смежным и профильным областям.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-7.3 Отслеживание отечественных и зарубежных разработок в области	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками	Демонстрирует частичные навыки отслеживания отечественных и зарубежных	Демонстрирует основные, базовые навыки отслеживания отечественных и	Демонстрирует владение навыками отслеживания отечественных 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)	
информационных и коммуникационных технологий Разработка предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы Подготовка аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений	отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий; разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы; подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	разработок в области информационных и коммуникационных технологий; разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы; подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий; разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы; подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий; разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы; подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений в полной мере.	

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
стратегического планирования	области инноваций и инновационного менеджментах основных теории и концепции стратегического планирования.	основах теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджментах основных теории и концепции стратегического планирования.	и инфокоммуникационных технологий; основах теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджментах основных теории и концепции стратегического планирования.	технологий; основах теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджментах основных теории и концепции стратегического планирования.	
ПКС-8.2 Собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы Рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств Выявлять особенности новой продукции и правильно позиционировать ее на рынке Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности исходных данных	Демонстрирует элементарные, начальные умения собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; выявлять особенности новой продукции и правильно позиционировать ее на рынке; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности исходных данных.	Демонстрирует частичные умения собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; выявлять особенности новой продукции и правильно позиционировать ее на рынке; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности исходных данных.	Демонстрирует базовые умения собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; выявлять особенности новой продукции и правильно позиционировать ее на рынке; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности исходных данных.	Демонстрирует сформированные умения собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; выявлять особенности новой продукции и правильно позиционировать ее на рынке; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности исходных данных.	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)	
	исходных данных.		исходных данных.	и недостаточности исходных данных.	
ПКС-8.3 Анализ динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих Разработка предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств Анализ качества выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств Составление анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации Анализ выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками по анализу динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; разработке предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; анализу качества выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; составлению анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации; анализу выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.	Демонстрирует частичные навыки по анализу динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; разработке предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; анализу качества выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; составлению анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.	Демонстрирует основные, базовые навыки по анализу динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; разработке предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; анализу качества выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; составлению анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.	Демонстрирует владение навыками по анализу динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; разработке предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; анализу качества выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; составлению анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации в полной мере.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет

ПКС-9. Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку 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)	
ПКС-9.1 Типичные риски в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними Методы верификации и валидации программных средств Критерии качества программных средств Методы контроля качества программных средств Специальная терминология в области разработки системного программного обеспечения Принципы построения сетевого взаимодействия Основные методы разработки программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Устройство и принципы функционирования информационных систем Методики тестирования разрабатываемых информационных систем Стандарты информационного взаимодействия систем Основы информационной безопасности Локальные правовые акты, действующие в организации Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и информационной безопасности;	Фрагментарные представления о типичных рисках в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними; методах верификации и валидации программных средств; критериях качества программных средств; методах контроля качества программных средств; специальной терминологии в области разработки системного программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; методике и тестирования разрабатываемых информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности;	В целом успешные, но не систематизированные представления о типичных рисках в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними; методах верификации и валидации программных средств; критериях качества программных средств; методах контроля качества программных средств; специальной терминологии в области разработки системного программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; методике и тестирования разрабатываемых информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о типичных рисках в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними; методах верификации и валидации программных средств; критериях качества программных средств; методах контроля качества программных средств; специальной терминологии в области разработки системного программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; методике и тестирования разрабатываемых информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности;	Сформированные представления о типичных рисках в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними; методах верификации и валидации программных средств; критериях качества программных средств; методах контроля качества программных средств; специальной терминологии в области разработки системного программного обеспечения; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основах архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; методике и тестирования разрабатываемых информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности;	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)	
компьютерных технологий Государственные стандарты ЕСПД	локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	стандартах информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	информационного взаимодействия систем; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	
ПКС-9.2 Идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам Оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры Оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры Работать в используемой системе управления проектом Работать в используемой системе управления версиями Работать с сетевыми графиками проекта	Демонстрирует элементарные, начальные умения идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам; оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры; оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры; работать в используемой системе управления проектом; работать в используемой системе управления версиями; работать с 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
ПКС-9.3	Демонстрирует	Демонстрирует	Демонстрирует	Демонстрирует	Вопросы для

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения Получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения Контроль соблюдения 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	владение первичными, элементарными навыками проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества получаемых результатов	частичные навыки проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика; оценки качества получаемых результатов	основные, базовые навыки проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим	владение навыками проведения регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения; получения и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения; контроля соблюдения сроков решения задач; перераспределения задач между членами группы; контроля соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения; контроля соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования; контроля разработки программной документации в соответствии с ЕСПД; оценки соответствия получаемых результатов спецификации требований; оценки соответствия получаемых результатов фактическим	проведения защиты отчета, отчет

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

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

ПКС-10.1 Основные стандарты системной и программной инженерии Методологии разработки программных средств Основы управления проектами Дисциплина управления, требованиями Системы управления версиями Дисциплина управления конфигурациями Механизмы	Фрагментарные представления об основных стандартах системной и программной инженерии; методологии разработки программных средств; основах управления проектами; дисциплине управления требованиями; системе управления	В целом успешные, но не систематизированные представления об основных стандартах системной и программной инженерии; методологии разработки программных средств; основах управления проектами; дисциплине управления требованиями;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении об основных стандартах системной и программной инженерии; методологии разработки программных средств; основах управления проектами; дисциплине управления требованиями;	Сформированные представления об основных стандартах системной и программной инженерии; методологии разработки программных средств; основах управления проектами; дисциплине управления требованиями;	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)	
мониторинга системы управления базами данных Основы систем управления базами данных Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Принципы построения сетевого взаимодействия Основные методы разработки программного обеспечения Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования Устройство и принципы функционирования информационных систем Стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Основы информационной безопасности Локальные правовые акты, действующие в организации Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области	версиями; дисциплине управления конфигурациями; механизмах мониторинга системы управления базами данных; основах систем управления базами данных; принципах организации, состав и схемы работы операционных систем; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; архитектуре и принципах функционирования коммуникационного оборудования; устройстве и принципах функционирования информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; программах средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной	системе управления версиями; дисциплине управления конфигурациями; механизмах мониторинга системы управления базами данных; основах систем управления базами данных; принципах организации, состав и схемы работы операционных систем; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; архитектуре и принципах функционирования коммуникационного оборудования; устройстве и принципах функционирования информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; программах средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной	управления, требованиями; системе управления версиями; дисциплине управления конфигурациями; механизмах мониторинга системы управления базами данных; основах систем управления базами данных; принципах организации, состав и схемы работы операционных систем; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; архитектуре и принципах функционирования коммуникационного оборудования; устройстве и принципах функционирования информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; программах средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной	версиями; дисциплине управления конфигурациями; механизмах мониторинга системы управления базами данных; основах систем управления базами данных; принципах организации, состав и схемы работы операционных систем; принципах построения сетевого взаимодействия; основных методах разработки программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; архитектуре и принципах функционирования коммуникационного оборудования; устройстве и принципах функционирования информационных систем; стандартах информационного взаимодействия систем; программах средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий; аппаратных средствах и платформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
информационных и компьютерных технологий Государственные стандарты ЕСПД	безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	технологий; аппаратных средствах и plataформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	средствах и plataформах инфраструктур информационных технологий; основах информационной безопасности; локальных правовых актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий; государственных стандартах ЕСПД.	
ПКС-10.2 Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы Идентифицировать технические и организационные риски разработки Оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры Оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков Составлять сетевые графики проекта Доводить до членов группы принимаемые управленческие решения Доводить до членов группы принимаемые технические решения Работать в используемой системе управления требованиями Работать в	Демонстрирует элементарные, начальные умения объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы; идентифицировать технические и организационные риски разработки; оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры; оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков; составлять сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые управленческие решения; доводить до членов группы принимаемые технические решения;	Демонстрирует частичные умения объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы; идентифицировать технические и организационные риски разработки; оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры; оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков; составлять сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые управленческие решения; доводить до членов группы принимаемые технические решения;	Демонстрирует базовые умения объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы; идентифицировать технические и организационные риски разработки; оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры; оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков; составлять сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые управленческие решения; доводить до членов группы принимаемые технические решения;	Демонстрирует сформированное умение объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы; идентифицировать технические и организационные риски разработки; оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры; оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков; составлять сетевые графики проекта; доводить до членов группы принимаемые управленческие решения; доводить до членов группы принимаемые технические 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)	
используемой системе управления версиями	решения; работать в используемой системе управления требованиями; работать в используемой системе управления версиями.	работать в используемой системе управления требованиями; работать в используемой системе управления версиями.	членов группы принимаемые технические решения; работать в используемой системе управления требованиями; работать в используемой системе управления версиями.	доводить до членов группы принимаемые технические решения; работать в используемой системе управления требованиями; работать в используемой системе управления версиями.	
ПКС-10.3 Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Определение порядка проведения рабочих	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками проработки постановки задачи с руководителем архитектором по разработке проекта и архитектором по системного программного обеспечения; деления поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами; определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; составления плана-графика решения задачи силами рабочей группы; настройки системы контроля версий для решения поставленной задачи; настройки системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи; настройки системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи;	Демонстрирует частичные навыки проработки постановки задачи с руководителем архитектором по разработке системного программного обеспечения; деления поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами; определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; составления плана-графика решения задачи силами рабочей группы; настройки системы контроля версий для решения поставленной задачи; настройки системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи;	Демонстрирует основные, базовые навыки проработки постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения; деления поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами; определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; составления плана-графика решения задачи силами рабочей группы; настройки системы контроля версий для решения поставленной задачи; настройки системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи;	Демонстрирует владение навыками проработки постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения; деления поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами; определения способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое; составления плана-графика решения задачи силами рабочей группы; настройки системы контроля версий для решения поставленной задачи; настройки системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи;	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)	
совещаний группы Определение формы и регулярности текущей отчетности членов группы	составления задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода); определения порядка проведения рабочих совещаний группы; определения формы и регулярности текущей отчетности членов группы.	задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода); определения порядка проведения рабочих совещаний группы; определения формы и регулярности текущей отчетности членов группы.	поставленной задачи; составления задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода); определения порядка проведения рабочих совещаний группы; определения формы и регулярности текущей отчетности членов группы.	поставленной задачи; составления задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода); определения порядка проведения рабочих совещаний группы; определения формы и регулярности текущей отчетности членов группы в полной мере.	

Тип задач профессиональной деятельности: проектный

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

ПКС-11.1 Методы планирования проектных работ	Фрагментарные представления о методах планирования проектных работ.	В целом успешные, но не систематизированные представления о методах планирования проектных работ.	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы в представлении о методах планирования проектных работ.	Сформированные представления о методах планирования проектных работ.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-11.2 Планировать проектные работы Выбирать методики и шаблоны	Демонстрирует элементарные, начальные умения планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны.	Демонстрирует частичные умения планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны.	Демонстрирует базовые умения планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны.	Демонстрирует сформированное умение планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-11.3 Выявление потребителей требований и их интересов Определение источников информации для требований Выбор методов разработки требований Выбор типов и атрибутов требований Выбор шаблонов	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками выявления потребителей требований и их интересов; определения источников информации для требований; выбора методов разработки требований; выбора типов и атрибутов	Демонстрирует частичные навыки выявления потребителей требований и их интересов; определения источников информации для требований; выбора методов разработки требований; выбора типов и атрибутов	Демонстрирует основные, базовые навыки выявления потребителей требований и их интересов; определения источников информации для требований; выбора методов разработки требований; выбора типов и атрибутов	Демонстрирует владение навыками выявления потребителей требований и их интересов; определения источников информации для требований; выбора методов разработки требований; выбора типов и атрибутов	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)	
	планов аналитических работ по отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта.	отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта.	работ по отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта.	интегрирования планов аналитических работ по отдельным частям системы; передачи и согласования плана аналитических работ с менеджером проекта в полной мере.	
ПКС-12. Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения.					
ПКС-12.1 Теория управления Управление изменениями в системах	Фрагментарные представления о теории управления; управлении изменениями в системах.	В целом успешные, но не систематизированные представления о теории управления; управлении изменениями в системах.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о теории управления; управлении изменениями в системах.	Сформированные представления о теории управления; управлении изменениями в системах.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-12.2 Разрешать конфликты Контролировать состояние работ	Демонстрирует элементарные, начальные умения разрешать конфликты; контролировать состояние работ.	Демонстрирует частичные умения разрешать конфликты; контролировать состояние работ.	Демонстрирует базовые умения разрешать конфликты; контролировать состояние работ.	Демонстрирует сформированное умение разрешать конфликты; контролировать состояние работ.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-12.3 Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте Анализ соответствия фактического состояния работ плановому Определение причин отклонений от планов Выявление проблемных ситуаций в ходе работ Разработка мероприятий по компенсации отклонений Проведение коррекции планов аналитических работ Разрешение проблемных ситуаций в ходе	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками сбора информации о состоянии аналитических работ в проекте; анализа соответствия фактического состояния работ плановому; определения причин отклонений от планов; выявлению проблемных ситуаций в ходе работ; разработки мероприятий по компенсации отклонений; проведению коррекции планов	Демонстрирует частичные навыки сбора информации о состоянии аналитических работ в проекте; анализа соответствия фактического состояния работ плановому; определения причин отклонений от планов; выявлению проблемных ситуаций в ходе работ; разработки мероприятий по компенсации отклонений; проведению коррекции планов	Демонстрирует основные, базовые навыки сбора информации о состоянии аналитических работ в проекте; анализа соответствия фактического состояния работ плановому; определения причин отклонений от планов; выявлению проблемных ситуаций в ходе работ; разработки мероприятий по компенсации отклонений; проведению коррекции планов	Демонстрирует владение навыками сбора информации о состоянии аналитических работ в проекте; анализа соответствия фактического состояния работ плановому; определения причин отклонений от планов; выявлению проблемных ситуаций в ходе работ; разработки мероприятий по компенсации отклонений; проведению коррекции планов	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)	
аналитических работ	отклонений; проведению коррекции планов аналитических работ; разрешению проблемных ситуаций в ходе аналитических работ.	аналитических работ; разрешению проблемных ситуаций в ходе аналитических работ.	проведению коррекции планов аналитических работ; разрешению проблемных ситуаций в ходе аналитических работ.	коррекции планов аналитических работ; разрешению проблемных ситуаций в ходе аналитических работ в полной мере.	
ПКС-13. Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур.					
ПКС-13.1 Теория процессного управления Описывать бизнес-процессы	Фрагментарные представления о теории процессного управления; описании бизнес-процессов.	В целом успешные, но не систематизированные представления о теории процессного управления; описании бизнес-процессов.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о теории процессного управления; описании бизнес-процессов.	Сформированные представления о теории процессного управления; описании бизнес-процессов.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-13.2 Организовывать методическую работу	Демонстрирует элементарные, начальные умения организовывать методическую работу.	Демонстрирует частичные умения организовывать методическую работу.	Демонстрирует базовые умения организовывать методическую работу.	Демонстрирует сформированное умение организовывать методическую работу.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет, аттестационный лист.
ПКС-13.3 Организация описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам Организация создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения Организация и управление внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	Демонстрирует частичные навыки организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения.	Демонстрирует основные, базовые навыки организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения.	Демонстрирует навыки владения организацией описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организацией и управлением внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения.	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)	
	методов его обеспечения.		качества и методов его обеспечения.	методов его обеспечения в полной мере.	
ПКС-14. Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.					
ПКС-14.1 Компетенции и технологические возможности организации-поставщика	Фрагментарные представления о компетенциях и технологических возможностях организации-поставщика.	В целом успешные, но не систематизированные представления о компетенциях и технологических возможностях организации-поставщика.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о компетенциях и технологических возможностях организации-поставщика.	Сформированные представления о компетенциях и технологических возможностях организации-поставщика.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-14.2 Проводить презентации Продавать идеи, услуги и решения	Демонстрирует элементарные, начальные умения проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения.	Демонстрирует частичные умения проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения.	Демонстрирует базовые умения проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения.	Демонстрирует сформированное умение проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения.	Вопросы для проведения защиты отчета, отчет
ПКС-14.3 Проведение интервью с потенциальными клиентами Определение потребностей и интересов потенциальных клиентов Разработка черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов Проведение экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции Проведение презентации и защиты технико-коммерческого предложения	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками проведения интервью с потенциальными клиентами; определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработки черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения.	Демонстрирует частичные навыки проведения интервью с потенциальными клиентами; определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработки черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения.	Демонстрирует основные, базовые навыки проведения интервью с потенциальными клиентами; определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработки черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения.	Демонстрирует навыки владения проведения интервью с потенциальными клиентами; определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработки черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; проведения презентации и защиты технико-коммерческого предложения в полной мере.	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 образовательной программы

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

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

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

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам производственной практики

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

1. Основные части рабочего проекта.
2. Стратегия выбора CASE-средства.
3. Сущность процесса внедрения ИС.
4. Информационно-логическая модель предметной области.

5. Основные этапы внедрения системы.
6. Определение связей между информационными объектами в ИЛМ.
7. Понятие технологии проектирования ИС.
8. Основные требования, предъявляемые к выбираемой технологии проектирования.
9. Функциональная структура предметной области.
10. Требования к средствам проектирования.

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

1. Понятие технического задания.
2. Варианты клиент-серверной архитектуры.

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

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

1. Распределенные базы данных.
2. Требования к корпоративной ИС.
3. Технология тиражирования данных.
4. Каскадная модель жизненного цикла.
5. Спиральная модель жизненного цикла.
6. Итерационная модель жизненного цикла.

7. Техническая структура предметной области.
8. Основные методы проектирования ИС.
9. Выбор технологии проектирования ИС.
10. Понятие канонического проектирования ИС.

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

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

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

Вопросы:

1. Типы связей информационных объектов ИЛМ.
2. Жизненный цикл ИС.
3. Сущность прототипной технологии (RAD).
4. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
5. Основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ИС.

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

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

Вопросы:

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

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

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

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

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

- выданное обучающемуся индивидуальное задание;

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

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

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

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

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

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

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

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

Преддипломная практика выполняется в соответствии с индивидуальным заданием по теме ВКР. В данном разделе студент даёт подробный отчёт о выполнении ежедневных заданий и описывает изученные и отработанные вопросы, предложенные в программе практики. Основная часть включает в себя аналитическую записку по разделам тематического

плана производственной практики, научное исследование деятельности предприятия и анализ полученных результатов. Тематика исследований определяется заранее, согласовывается с руководителем по производственной практике и увязывается с общим направлением работ.

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

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

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

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

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

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

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

Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

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

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
----------------------------------	---	--------	---------------------

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт по производственной практике «Преддипломная 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; 	«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>
	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета; – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета. 	«не зачтено»	<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
ПКС-2 – Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.			
ПКС-11 – Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.			

Руководитель практики от университета

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

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

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

3. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.

Дополнительная учебная литература

1. Зыков С.В. Основы современного программирования. Разработка гетерогенных систем в Интернет-ориентированной среде [Электронный ресурс]: учебный курс/ Зыков С.В.— Электрон. текстовые данные.—

Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 484 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62072.html>.

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

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

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	IPRbook	Универсальная	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

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Преддипломная практика	Помещение №8 ЭК, площадь — 57,8кв.м.; посадочных мест — 30; учебная аудитория для проведения учебных занятий кондиционер — 1 шт.; технические средства обучения (компьютер персональный — 14 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, Indigo	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 Профильная организация

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		<p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 2 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; набор лабораторный — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>проектор — 1 шт.;</p> <p>микрофон — 1 шт.;</p> <p>ибп — 4 шт.;</p> <p>сервер — 1 шт.;</p> <p>носитель информации — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 15 шт.).</p> <p>Практика проходит на базе профильных организаций согласно договоров.</p> <p>Материально-техническое обеспечение практики в профильной организации соответствует требованиям, указанным в программе практики.</p>	
2.	Преддипломная практика	<p>Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
3.	Преддипломная практика	<p>Помещение №325 ЗОО, посадочных мест — 16; площадь — 21,1 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13