

*Приложение 4*  
*к основной профессиональной образовательной программе*  
*по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика*  
*направленность (профиль) программы Прикладная информатика в экономике*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Институт математики, информационных систем и цифровой экономики**  
**Кафедра Прикладной информатики и информационной безопасности**

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.В.02.01(Пд) Преддипломная практика**

**Направление подготовки** 09.03.03 **Прикладная информатика**

**Направленность (профиль) программы** **Прикладная информатика в экономике**

**Уровень высшего образования** **Бакалавриат**

Год начала подготовки – 2022

Москва, 2021 г.

Составитель: \_\_\_\_\_ / Ярошенко Е.В., к.э.н., каф. ПИИБ /

Программа практики одобрена на заседании кафедры Прикладной информатики и информационной безопасности, протокол № 10 от «28» апреля 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели практики .....	4
2. Задачи практики .....	4
3. Место практики в структуре образовательной программы .....	5
4. Вид и типы проведения практики .....	5
5. Место и время проведения практики.....	5
7. Структура и содержание практики .....	14
8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.....	17
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике ...	17
10. Формы отчетной документации и промежуточной аттестации.....	18
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики .....	19
12. Материально-техническое обеспечение практики .....	22
13. Обязанности обучающегося при прохождении практики.....	22
14. Обязанности руководителя практики.....	22
15. Оценочные средства .....	22
Приложение 1 .....	45

## 1. Цели практики

Целями Преддипломной практики являются:

- анализ собранных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков программирования, тестирования, адаптации и настройки программного обеспечения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- закрепление и углубление практических навыков в области проектирования и внедрения проектных решений по созданию ИС в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечивающих подсистем;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

## 2. Задачи практики

Задачами Преддипломной практики являются:

- Ознакомление:

- с процессами управления жизненным циклом информационной системы;
- с методами организации проектирования и разработки программных средств разного масштаба сложности;
- с методами планирования и проведения мероприятий по разработке проекта информационной системы.

- Изучение:

- выполнения функциональных обязанностей ИТ-сотрудника;
- объектов проектирования и их структуры;
- основных характеристик и возможностей, используемых в различных подразделениях предприятий и организаций;
- методов оценки экономической эффективности проекта ИС.

- Приобретение практических навыков:

- разработки проектных решений по видам обеспечивающих подсистем ИС;
- программирования, настройки, отладки и тестирования программного обеспечения;
- технического проектирования ИС в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечивающих подсистем;
- программирования, адаптации и настройки программного обеспечения;
- внедрения проектных решений по созданию ИС;
- обоснования организационно-технических мероприятий по защите информации в ИС;
- практической апробации предлагаемых проектных решений;
- управления проектами создания и внедрения ИС;
- практического применения методов и инструментов проектирования, разработки и тестирования программных комплексов.

### **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Преддипломная практика реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика».

Преддипломная практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин блока Б1 и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций.

### **4. Вид и типы проведения практики**

4.1. Вид практики – производственная.

4.2. Тип практики – Преддипломная.

### **5. Место и время проведения практики**

#### **Место проведения практики:**

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки (НИИ «Стратегические информационные технологии», Департамент информационных технологий РЭУ им. Г.В. Плеханова, Управление по информатизации РЭУ им. Г.В. Плеханова);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки на основании договора, заключаемого между Университетом и профильной организацией;
- по месту трудовой деятельности, если профессиональная деятельность, осуществляемая обучающимися, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики и заключен индивидуальный договор на практическую подготовку.

Руководство практикой осуществляется преподавателями кафедры Прикладной информатики и информационной безопасности совместно со специалистами профильных организаций.

Обучающиеся по согласованию с руководителем практики от Университета, могут избрать иное учреждение, или организацию - место прохождения практики. В этом случае обучающиеся получают от руководителя из числа ППС Университета индивидуальное задание.

**Время проведения практики:** в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) программы «Прикладная информатика в экономике», практика проводится в 8 семестре.

**Практическая подготовка** обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с требуемыми индикаторами достижения компетенций и компетенциями выпускников**

В результате прохождения Преддипломной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», с учетом обобщенных трудовых функций профессионального стандарта, к выполнению которых в ходе практики готовится обучающийся:

Таблица 1.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>		
ПК-1. Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-1.1. Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС	<p>ПК-1.1. З-1. Знает методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования</p> <p>ПК-1.1. З-2. Знает методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе</p> <p>ПК-1.1. У-1. Умеет проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе</p>
	ПК-1.2. Осуществляет информирование заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации	<p>ПК-1.2. З-1. Знает возможности типовой ИС</p> <p>ПК-1.2. З-2. Знает устройство и функционирование современных ИС</p> <p>ПК-1.2. З-3. Знает современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM)</p> <p>ПК-1.2. У-1. Умеет разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком</p> <p>ПК-1.2. У-2. Умеет определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика</p>
ПК-2. Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-2.1. Подготавливает части коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС	<p>ПК-2.1. З-1. Знает технологии выполнения работ в организации</p> <p>ПК-2.1. З-2. Знает основные категории, характеристики, структуру рынка информационных технологий, продуктов и услуг</p> <p>ПК-2.1. З-3. Знает методы оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p> <p>ПК-2.1. З-4. Знает методы оценки экономической эффективности проекта ИС</p>
		<p>ПК-2.1. У-1. Умеет оценивать объемы и сроки выполнения работ</p> <p>ПК-2.1. У-2. Умеет собирать и анализировать маркетинговую информацию для организаций, работающих в ИТ-индустрии</p> <p>ПК-2.1. У-3. Умеет определять качество ИТ-проекта, оценивать экономические затраты на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач</p>

	<p>ПК-2.2. Осуществляет инженерно-технологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком</p>	<p>ПК-2.2. 3-1. Знает методы оценки объемов и сроков выполнения работ  ПК-2.2. 3-2. Знает основы разработки программных продуктов и ИТ-услуг</p> <hr/> <p>ПК-2.2. У-1. Умеет разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных решений  ПК-2.2. У-2. Умеет принимать обоснованные решения по приобретению технических и программных средств в зависимости от экономического состояния, информационных потоков, и других факторов деятельности предприятия  ПК-2.2. У-3. Умеет проводить оценку количественных и качественных параметров рынка информационных продуктов и услуг, определять эффективность инвестиций в ИТ</p>
<p>ПК-3. Управление заинтересованными сторонами проекта</p>	<p>ПК-3.1. Управляет ожиданиями заинтересованных сторон проекта</p>	<p>ПК-3.1. 3-1. Знает инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта  ПК-3.1. 3-2. Знает технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии  ПК-3.1. 3-3. Знает технологии подготовки и проведения презентаций</p> <hr/> <p>ПК-3.1. У-1. Умеет планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию  ПК-3.1. У-2. Умеет управлять коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)  ПК-3.1. У-3. Умеет доказательно строить свои публичные выступления при взаимодействиях с заказчиком и проводить обучение пользователей ИС</p>
	<p>ПК-3.2. Осуществляет инициирование запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий)</p>	<p>ПК-3.2. 3-1. Знает основы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания  ПК-3.2. 3-2. Знает основы управления изменениями</p> <hr/> <p>ПК-3.2. У-1. Умеет управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров  ПК-3.2. У-2. Умеет работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)</p>
	<p>ПК-4.1. Производит сбор исходных</p>	<p>ПК-4.1. 3-1. Знает инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации</p>

ПК-4. Разработка модели бизнес-процессов заказчика	данных у заказчика и выполняет разработку модели бизнес-процессов заказчика	ПК-4.1. 3-2. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-4.1. 3-3. Знает методы и средства концептуального моделирования предметной области и бизнес-процессов с использованием технологий структурного (функционального) и объектно-ориентированного моделирования
		ПК-4.1. У-1. Умеет проводить анкетирование и анализировать исходную информацию ПК-4.1. У-2. Умеет описывать бизнес-процессы на основе исходных данных ПК-4.1. У-3. Умеет проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия ПК-4.1. У-4. Умеет документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)
	ПК-4.2. Согласует с заказчиком и утверждает у него модели бизнес-процессов	ПК-4.2. 3-1. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации ПК-4.2. 3-2. Знает технологии и программный инструментарий моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов
		ПК-4.2. У-1. Умеет проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия ПК-4.2. У-2. Умеет согласовывать и утверждать у заказчика описание бизнес-процессов и разработанную модель бизнес-процесса ПК-4.2. У-3. Умеет согласовывать с заказчиком предлагаемые изменения бизнес-процессов в ИС
ПК-5. Анализ требований	ПК-5.1. Проводит анализ выявленных функциональных и нефункциональных требований к ИС	ПК-5.1. 3-1. Знает инструменты и методы выявления требований к ИС ПК-5.1. 3-2. Знает инструменты и методы анализа требований к ИС ПК-5.1. 3-3. Знает основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM)
		ПК-5.1. У-1. Умеет использовать при анализе и согласовании требований к ИС отраслевую нормативную техническую документацию ПК-5.1. У-2. Умеет проводить анализ требований к ИС
	ПК-5.2. Выполняет спецификацию (документирование) требований к ИС и согласует требования	ПК-5.2. 3-1. Знает инструменты и методы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания ПК-5.2. 3-2. Знает инструменты и методы согласования требований

	с заинтересованными сторонами	<p>ПК-5.2. З-3. Знает современные стандарты и методики для организации управления процессами жизненного цикла информационных систем предприятия и их документирования</p> <p>ПК-5.2. У-1. Умеет анализировать исходную документацию и документировать функциональные и нефункциональные требования к ИС</p> <p>ПК-5.2. У-2. Умеет согласовывать требования к ИС с заинтересованными сторонами</p>
ПК-6. Разработка прототипов ИС	ПК-6.1. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями	<p>ПК-6.1. З-1. Знает инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса</p> <p>ПК-6.1. З-2. Знает современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования</p> <p>ПК-6.1. З-3. Знает регламенты кодирования на языках программирования</p> <p>ПК-6.1. З-4. Знает программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>ПК-6.1. З-5. Знает устройство и функционирование современных ИС</p>
		<p>ПК-6.1. У-1. Умеет создавать программные прототипы решения прикладных задач для различных предметных областей автоматизации</p> <p>ПК-6.1. У-2. Умеет разрабатывать и отлаживать программные комплексы с использованием современных технологий программирования и методов программной инженерии</p>
	<p>ПК-6.2. Согласовывает пользовательский интерфейс с заказчиком и устраняет обнаруженные несоответствия</p>	<p>ПК-6.2. З-1. Знает методы согласования проектных решений и пользовательского интерфейса с заказчиком</p> <p>ПК-6.2. З-2. Знает технологии разработки прикладного программного обеспечения, методы, языки и процессы управления жизненным циклом создания программных продуктов (приложений) на различных этапах</p> <p>ПК-6.2. З-3. Знает системы хранения и анализа баз данных</p>
	ПК-6.3. Тестирует прототип ИС на проверку корректности архитектурных решений и принимает решение о	<p>ПК-6.3. З-1. Знает методики организации проекта разработки ИС на основе принципов Agile</p> <p>ПК-6.3. З-2. Знает организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования и соответствие процесса разработки технологиям и стандартам принятым в организации</p>

	пригодности архитектуры	<p>ПК-6.3. У-1. Умеет осуществлять обоснованный выбор технологии разработки ИС на основе принципов Agile</p> <p>ПК-6.3. У-2. Умеет осуществлять выбор технологии и инструментальных средств проектирования и разработки перечня организационно-технических мероприятий по проектированию ИС</p> <p>ПК-6.3. У-3. Умеет осуществлять обеспечение соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам, технологиям, архитектуре</p>
ПК-7 Разработка архитектуры ИС	ПК-7.1. Разрабатывает архитектурные спецификации ИС	<p>ПК-7.1. З-1. Знает инструменты и методы проектирования архитектуры ИС</p> <p>ПК-7.1. З-2. Знает инструменты методы верификации архитектуры ИС</p> <p>ПК-7.1. З-3. Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>ПК-7.1. У-1. Умеет использовать основные инструментальные средства, предназначенные для реализации архитектурного подхода к проектированию предприятий и организаций и их информационных систем</p> <p>ПК-7.1. У-2. Умеет проектировать и разрабатывать архитектуру ИС в соответствии с предметной областью автоматизации</p> <p>ПК-7.1. У-1. Умеет разрабатывать проектную документацию по архитектурным решениям ИС</p>
	ПК-7.2. Осуществляет согласование архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами	<p>ПК-7.2. З-1. Знает методы верификации архитектуры ИС</p> <p>ПК-7.2. З-2. Знает методы согласования с заказчиком архитектуры ИС</p> <p>ПК-7.2. У-1. Умеет обосновывать перед заказчиком выбор проектных решений по каждому виду обеспечения ИС с использованием российских и международных стандартов</p> <p>ПК-7.2. У-2. Умеет проверять (верифицировать) архитектуру ИС</p> <p>ПК-7.2. У-3. Умеет описать объект, автоматизируемый системой, определить ключевые свойства системы, предложить принципиальные варианты концептуальной архитектуры системы</p> <p>ПК-7.2. У-4. Умеет определить и описать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры ИС</p> <p>ПК-7.2. У-5. Умеет осуществлять выбор варианта концептуальной архитектуры ИС</p>
ПК-8 Командообразование и развитие персонала	ПК 8.1. Формирует команды	ПК-8.1. З-1. Знает правила организации команды ИТ-проекта и управления человеческими ресурсами ИТ-проекта в рамках гибких методологий разработки с использованием наиболее важных практик экстремального программирования и ключевых подходов Kanban и Scrum

		<p>ПК-8.1. 3-2. Знает типовой состав команды ИТ-проекта в соответствии с различными методологиями управления ИТ-проектом</p> <p>ПК-8.1. 3-3. Знает методики формирования команды ИТ-проекта</p>
		<p>ПК-8.1. У-1. Умеет разрабатывать план управления человеческими ресурсами ИТ-проекта</p> <p>ПК-8.1. У-2. Умеет разрабатывать документы для организации работы в проектной команде</p>
	ПК 8.2. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде	<p>ПК-8.2. 3-1. Знает методы организации взаимодействия в проектной группе при работе с фирмой-заказчиком</p> <p>ПК-8.2. 3-2. Знает современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений</p>
		<p>ПК-8.2. У-1. Умеет определять правила профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. на основе принципов Agile</p> <p>ПК-8.2. У-2. Умеет разрабатывать документы по формированию проектной группы и совершенствованию навыков членов проектной группы</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>		
ПК-9 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом	ПК-9.1. Назначает членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта	<p>ПК-9.1. 3-1. Знает группы процессов, области знаний и программные инструменты управления проектами</p> <p>ПК-9.1. 3-2. Знает особенности процессов управления человеческими ресурсами</p>
		<p>ПК-9.1. У-1. Умеет взаимодействовать с членами проектной команды в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. в соответствии с особенностями Agile</p> <p>ПК-9.1. У-2. Умеет формировать требования к составу проектной команды и назначать ее членов на выполнение работ по проекту</p> <p>ПК-9.1. У-3. Умеет распределять работы и контролировать их выполнение</p>
	ПК-9.2. Осуществляет получение и управление необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты,	<p>ПК-9.2. 3-1. Знает инструменты программной инженерии</p> <p>ПК-9.2. 3-2. Знает основные подходы к управлению изменениями, управлению бюджетом, управлению рисками, управлению ресурсами</p>
		<p>ПК-9.2. У-1. Умеет распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений для выполнения проекта</p> <p>ПК-9.2. У-2. Умеет использовать информационные технологии для управления</p>

	оборудование и сооружения)	ИТ-проектами в части разработки базового плана ИТ-проекта и отслеживания его выполнения ПК-9.2. У-3. Умеет формировать перечень заинтересованных лиц ИТ-проекта и управлять ими с использованием информационных технологий
	ПК-9.3. Выполняет получение отчетности об исполнении от членов команды проекта по факту выполнения работ	ПК-9.3. З-1. Знает основные этапы реализации проекта внедрения ИС и требования к проектным документам ПК-9.3. У-1. Умеет разрабатывать документацию, необходимую для управления ИТ-проектами по разработке, внедрению и сопровождению ИС ПК-9.3. У-2. Умеет разрабатывать документы по выполнению работ в ИТ-проекте в зависимости от используемой методологии управления ИТ-проектом
	ПК-9.4. Подтверждает выполнение работ и организует выполнение одобренных запросов на изменение, включая запросы на изменение, порожденные корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на устранение несоответствий	ПК-9.4. З-1. Знает основные понятия управления проектами ПК-9.4. У-1. Умеет проводить переговоры ПК-9.4. У-2. Умеет сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту ПК-9.4. У-3. Умеет работать с записями по качеству (в том числе выполнять корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий)
ПК-10 Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом	ПК-10.1. Выполняет контроль фактического внесения изменений в элементы ИС	ПК-10.1. З-1. Знает основы конфигурационного управления ПК-10.1. З-2. Знает инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств ПК-10.1. У-1. Умеет идентифицировать конфигурации и осуществлять контроль над изменениями материалов в элементы ПК-10.1. У-2. Умеет разрабатывать документы по управлению качеством и рисками в ИТ-проекте с использованием информационных технологий ПК-10.1. У-3. Умеет работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)
	ПК-10.2. Изменение статуса проверенных запросов на изменение в системе учета	ПК-10.2. З-1. Знает основы управления изменениями в ИТ-проекте ПК-10.2. З-2. Знает методы сохранения целостности системы после изменений, методы формализации процесса внесения изменений

		<p>ПК-10.2. У-1. Умеет проводить систематический учёт изменений, вносимых разработчиками в программный продукт в процессе его создания</p> <p>ПК-10.2. У-2. Умеет проводить мониторинг и контроль работ проекта в рамках процесса управления интеграцией проекта</p> <p>ПК-10.2. У-3. Умеет проводить интегрированный контроль изменений в рамках процесса управления интеграцией проекта</p>
--	--	---

## 7. Структура и содержание практики

(этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций)

Общая трудоемкость Преддипломной практики составляет **6** зачетных единиц, **216** часов.

Таблица 2

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость (ак. час.)		Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Формы текущего контроля
			Контакт. работа	Сам.раб./практичес. подготовка			
1	<b>Организационно-подготовительный</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ инструктаж по подготовке отчета и процедуре защиты;</li> <li>➤ встреча с руководителями практики;</li> <li>➤ обсуждение и утверждение индивидуальных планов практикантов</li> </ul>	-	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-10.1; ПК-10.2	ПК-1.1. 3-1.; ПК-1.1. 3-2.; ПК-1.1. У-1.; ПК-1.2. 3-1.; ПК-1.2. 3-2.; ПК-1.2. 3-3.; ПК-1.2. У-1.; ПК-1.2. У-2.; ПК-2.1. 3-1.; ПК-2.1. 3-2.; ПК-2.1. 3-3.; ПК-2.1. 3-4.; ПК-2.1. У-1.; ПК-2.1. У-2.; ПК-2.1. У-3.; ПК-2.2. 3-1.; ПК-2.2. 3-2.; ПК-2.2. У-1.; ПК-2.2. У-2.; ПК-2.2. У-3.; ПК-3.1. 3-1.; ПК-3.1. 3-2.; ПК-3.1. 3-3.; ПК-3.1. У-1.; ПК-3.1. У-2.; ПК-3.1. У-3.; ПК-3.2. 3-1.; ПК-3.2. 3-2.; ПК-3.2. У-1.; ПК-3.2. У-2.; ПК-4.1. 3-1.; ПК-4.1. 3-2.; ПК-4.1. 3-3.; ПК-4.1. У-1.; ПК-4.1. У-2.; ПК-4.1. У-3.; ПК-4.1. У-4.; ПК-4.2. 3-1.; ПК-4.2. 3-2.; ПК-4.2. У-1.; ПК-4.2. У-2.; ПК-4.2. У-3.; ПК-5.1. 3-1.; ПК-5.1. 3-2.; ПК-5.1. 3-3.; ПК-5.1. У-1.; ПК-5.1. У-2.; ПК-5.2. 3-1.; ПК-5.2. 3-2.; ПК-5.2. 3-3.; ПК-5.2. У-1.; ПК-5.2. У-2.; ПК-6.1. 3-1.; ПК-6.1. 3-2.; ПК-6.1. 3-3.; ПК-6.1. 3-4.; ПК-6.1. 3-5.; ПК-6.1. У-1.; ПК-6.1. У-2.; ПК-6.2. 3-1.; ПК-6.2. 3-2.; ПК-6.2. 3-3.; ПК-6.2. У-1.; ПК-6.2. У-2.; ПК-6.2. У-3.; ПК-6.3. 3-1.; ПК-6.3. 3-2.; ПК-6.3. У-1.; ПК-6.3. У-2.; ПК-6.3. У-3.; ПК-7.1. 3-1.; ПК-7.1. 3-2.; ПК-7.1. 3-3.; ПК-7.1. У-1.; ПК-7.1. У-2.; ПК-7.1. У-3.; ПК-7.2. 3-1.; ПК-7.2. 3-2.; ПК-7.2. У-1.; ПК-7.2. У-2.; ПК-7.2. У-3.; ПК-7.2. У-4.; ПК-7.2. У-5.; ПК-8.1. 3-1.; ПК-8.1. 3-2.; ПК-8.1. 3-3.; ПК-8.1. У-1.; ПК-8.1. У-2.; ПК-8.2. 3-1.; ПК-8.2. 3-2.; ПК-8.2. У-1.; ПК-8.2. У-2.; ПК-9.1. 3-1.; ПК-9.1. 3-2.; ПК-9.1. У-1.; ПК-9.1. У-2.; ПК-9.1. У-3.; ПК-9.2. 3-1.; ПК-9.2. 3-2.; ПК-9.2. У-1.; ПК-9.2. У-2.; ПК-9.2. У-3.; ПК-9.3. 3-1.; ПК-9.3. У-1.; ПК-9.3. У-	утверждение индивидуального задания по практике; проверка записи в дневнике практики

						2.; ПК-9.4. 3-1.; ПК-9.4. У-1.; ПК-9.4. У-2.; ПК-9.4. У-3.; ПК-10.1. 3-1.; ПК-10.1. 3-2.; ПК-10.1. У-1.; ПК-10.1. У-2.; ПК-10.1. У-3.; ПК-10.2. 3-1.; ПК-10.2. 3-2.; ПК-10.2. У-1.; ПК-10.2. У-2.; ПК-10.2. У-3.	
2	<b>Основной</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выполнение индивидуального задания;</li> <li>➤ сбор материалов для выполнения задания по практике/по теме выпускной работы;</li> <li>➤ анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм;</li> <li>➤ участие в решении конкретных профессиональных задач;</li> <li>➤ обработка и систематизация материала;</li> <li>➤ представление и обсуждение с руководителем проделанной части работы</li> </ul>	-	200/200	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-10.1; ПК-10.2	ПК-1.1. 3-1.; ПК-1.1. 3-2.; ПК-1.1. У-1.; ПК-1.2. 3-1.; ПК-1.2. 3-2.; ПК-1.2. 3-3.; ПК-1.2. У-1.; ПК-1.2. У-2.; ПК-2.1. 3-1.; ПК-2.1. 3-2.; ПК-2.1. 3-3.; ПК-2.1. 3-4.; ПК-2.1. У-1.; ПК-2.1. У-2.; ПК-2.1. У-3.; ПК-2.2. 3-1.; ПК-2.2. 3-2.; ПК-2.2. У-1.; ПК-2.2. У-2.; ПК-2.2. У-3.; ПК-3.1. 3-1.; ПК-3.1. 3-2.; ПК-3.1. 3-3.; ПК-3.1. У-1.; ПК-3.1. У-2.; ПК-3.1. У-3.; ПК-3.2. 3-1.; ПК-3.2. 3-2.; ПК-3.2. У-1.; ПК-3.2. У-2.; ПК-4.1. 3-1.; ПК-4.1. 3-2.; ПК-4.1. 3-3.; ПК-4.1. У-1.; ПК-4.1. У-2.; ПК-4.1. У-3.; ПК-4.1. У-4.; ПК-4.2. 3-1.; ПК-4.2. 3-2.; ПК-4.2. У-1.; ПК-4.2. У-2.; ПК-4.2. У-3.; ПК-5.1. 3-1.; ПК-5.1. 3-2.; ПК-5.1. 3-3.; ПК-5.1. У-1.; ПК-5.1. У-2.; ПК-5.2. 3-1.; ПК-5.2. 3-2.; ПК-5.2. 3-3.; ПК-5.2. У-1.; ПК-5.2. У-2.; ПК-6.1. 3-1.; ПК-6.1. 3-2.; ПК-6.1. 3-3.; ПК-6.1. 3-4.; ПК-6.1. 3-5.; ПК-6.1. У-1.; ПК-6.1. У-2.; ПК-6.2. 3-1.; ПК-6.2. 3-2.; ПК-6.2. 3-3.; ПК-6.2. У-1.; ПК-6.2. У-2.; ПК-6.2. У-3.; ПК-6.3. 3-1.; ПК-6.3. 3-2.; ПК-6.3. У-1.; ПК-6.3. У-2.; ПК-6.3. У-3.; ПК-7.1. 3-1.; ПК-7.1. 3-2.; ПК-7.1. 3-3.; ПК-7.1. У-1.; ПК-7.1. У-2.; ПК-7.1. У-3.; ПК-7.2. 3-1.; ПК-7.2. 3-2.; ПК-7.2. У-1.; ПК-7.2. У-2.; ПК-7.2. У-3.; ПК-7.2. У-4.; ПК-7.2. У-5.; ПК-8.1. 3-1.; ПК-8.1. 3-2.; ПК-8.1. 3-3.; ПК-8.1. У-1.; ПК-8.1. У-2.; ПК-8.2. 3-1.; ПК-8.2. 3-2.; ПК-8.2. У-1.; ПК-8.2. У-2.; ПК-9.1. 3-1.; ПК-9.1. 3-2.; ПК-9.1. У-1.; ПК-9.1. У-2.; ПК-9.1. У-3.; ПК-9.2. 3-1.; ПК-9.2. 3-2.; ПК-9.2. У-1.; ПК-9.2. У-2.; ПК-9.2. У-3.; ПК-9.3. 3-1.; ПК-9.3. У-1.; ПК-9.3. У-2.; ПК-9.4. 3-1.; ПК-9.4. У-1.; ПК-9.4. У-2.; ПК-9.4. У-3.; ПК-10.1. 3-1.; ПК-10.1. 3-2.; ПК-10.1. У-1.; ПК-10.1. У-2.; ПК-10.1. У-3.; ПК-10.2. 3-1.; ПК-10.2. 3-2.; ПК-10.2. У-1.; ПК-10.2. У-2.; ПК-10.2. У-3.	отчет/презентация части выполненного индивидуального задания; проверка записи в дневнике практики

3	Отчетный	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений;</li> <li>➤ оформление результатов работы по практике в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>➤ согласование отчета с руководителем практики, устранение замечаний;</li> <li>➤ сдача комплекта документов по практике на кафедру;</li> <li>➤ размещение документов в личном кабинете обучающегося;</li> <li>➤ защита отчета по практике с презентацией.</li> </ul>	4	10/10	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-10.1; ПК-10.2	ПК-1.1. 3-1.; ПК-1.1. 3-2.; ПК-1.1. У-1.; ПК-1.2. 3-1.; ПК-1.2. 3-2.; ПК-1.2. 3-3.; ПК-1.2. У-1.; ПК-1.2. У-2.; ПК-2.1. 3-1.; ПК-2.1. 3-2.; ПК-2.1. 3-3.; ПК-2.1. 3-4.; ПК-2.1. У-1.; ПК-2.1. У-2.; ПК-2.1. У-3.; ПК-2.2. 3-1.; ПК-2.2. 3-2.; ПК-2.2. У-1.; ПК-2.2. У-2.; ПК-2.2. У-3.; ПК-3.1. 3-1.; ПК-3.1. 3-2.; ПК-3.1. 3-3.; ПК-3.1. У-1.; ПК-3.1. У-2.; ПК-3.1. У-3.; ПК-3.2. 3-1.; ПК-3.2. 3-2.; ПК-3.2. У-1.; ПК-3.2. У-2.; ПК-4.1. 3-1.; ПК-4.1. 3-2.; ПК-4.1. 3-3.; ПК-4.1. У-1.; ПК-4.1. У-2.; ПК-4.1. У-3.; ПК-4.1. У-4.; ПК-4.2. 3-1.; ПК-4.2. 3-2.; ПК-4.2. У-1.; ПК-4.2. У-2.; ПК-4.2. У-3.; ПК-5.1. 3-1.; ПК-5.1. 3-2.; ПК-5.1. 3-3.; ПК-5.1. У-1.; ПК-5.1. У-2.; ПК-5.2. 3-1.; ПК-5.2. 3-2.; ПК-5.2. 3-3.; ПК-5.2. У-1.; ПК-5.2. У-2.; ПК-6.1. 3-1.; ПК-6.1. 3-2.; ПК-6.1. 3-3.; ПК-6.1. 3-4.; ПК-6.1. 3-5.; ПК-6.1. У-1.; ПК-6.1. У-2.; ПК-6.2. 3-1.; ПК-6.2. 3-2.; ПК-6.2. 3-3.; ПК-6.2. У-1.; ПК-6.2. У-2.; ПК-6.2. У-3.; ПК-6.3. 3-1.; ПК-6.3. 3-2.; ПК-6.3. У-1.; ПК-6.3. У-2.; ПК-6.3. У-3.; ПК-7.1. 3-1.; ПК-7.1. 3-2.; ПК-7.1. 3-3.; ПК-7.1. У-1.; ПК-7.1. У-2.; ПК-7.1. У-3.; ПК-7.2. 3-1.; ПК-7.2. 3-2.; ПК-7.2. У-1.; ПК-7.2. У-2.; ПК-7.2. У-3.; ПК-7.2. У-4.; ПК-7.2. У-5.; ПК-8.1. 3-1.; ПК-8.1. 3-2.; ПК-8.1. 3-3.; ПК-8.1. У-1.; ПК-8.1. У-2.; ПК-8.2. 3-1.; ПК-8.2. 3-2.; ПК-8.2. У-1.; ПК-8.2. У-2.; ПК-9.1. 3-1.; ПК-9.1. 3-2.; ПК-9.1. У-1.; ПК-9.1. У-2.; ПК-9.1. У-3.; ПК-9.2. 3-1.; ПК-9.2. 3-2.; ПК-9.2. У-1.; ПК-9.2. У-2.; ПК-9.2. У-3.; ПК-9.3. 3-1.; ПК-9.3. У-1.; ПК-9.3. У-2.; ПК-9.4. 3-1.; ПК-9.4. У-1.; ПК-9.4. У-2.; ПК-9.4. У-3.; ПК-10.1. 3-1.; ПК-10.1. 3-2.; ПК-10.1. У-1.; ПК-10.1. У-2.; ПК-10.1. У-3.; ПК-10.2. 3-1.; ПК-10.2. 3-2.; ПК-10.2. У-1.; ПК-10.2. У-2.; ПК-10.2. У-3.	Отчет по практике. Защита отчета.
<b>Итого: 216 часов</b>			<b>4</b>	<b>212</b>			
<i>В том числе контактные часы на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)</i>			<b>4</b>				

## **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии:

- самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников;
- консультации научного руководителя и руководителя практики от организации по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения домашних заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему, выполнению аналитических заданий.
- обсуждение подготовленных обучающимися этапов работ по практике;
- сбор научной литературы по тематике индивидуального задания по практике;
- компьютерные технологии и программные продукты, используемые для сбора, систематизации, анализа информации;
- мультимедийные технологии для проведения ознакомительных мероприятий, презентации результатов исследований;
- защита отчета по практике с использованием презентаций;
- электронно-библиотечные системы для проведения научных исследований и аналитических разработок на основе изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовые системы «Консультант +» и «Гарант»;

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике**

Перечень образцов документов необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по практике определяется следующими локальными нормативными актами:

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»,
- Регламент организации и проведения всех видов практик, обучающихся в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

### **Примерная тематика исследований в период проведения практики:**

1. Автоматизация обработки заказов на конкретном предприятии.
2. Автоматизация обработки заявок на ремонт техники на конкретном предприятии.
3. Автоматизация обработки документов на конкретном предприятии.
4. Автоматизация решения задачи учета продаж на конкретном предприятии.
5. Автоматизация процессов сбыта на конкретном предприятии.
6. Автоматизация складского учета на конкретном предприятии.
7. Автоматизация закупок на конкретном предприятии.
8. Автоматизация документационного обеспечения процесса закупок на конкретном предприятии.

9. Автоматизация документационного обеспечения продаж на конкретном предприятии.
10. Автоматизация документационного обеспечения закупок на конкретном предприятии.
11. Автоматизация документационного обеспечения мониторинга на конкретном предприятии.
12. Автоматизация контроля движения готовой продукции на конкретном предприятии.
13. Автоматизация контроля движения кадров для конкретной предметной области.
14. Автоматизация контроля движения запчастей для конкретной предметной области.
15. Автоматизация контроля движения материалов для конкретной предметной области.
16. Автоматизация планирования и управления финансовыми ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
17. Автоматизация планирования и управления материальными ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
18. Автоматизация планирования и управления человеческими ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
19. Автоматизация бухгалтерского учета ресурсов на конкретном предприятии.
20. Автоматизация оперативного учета ресурсов на конкретном предприятии.
21. Автоматизация управленческого учета ресурсов на конкретном предприятии.
22. Автоматизация поддержки принятия решений для конкретной предметной области.
23. Автоматизация управления бизнес-процессами для конкретной предметной области.
24. Автоматизация управления знаниями для конкретной предметной области.
25. Автоматизация реализации товаров через электронный портал для конкретной предметной области.
26. Автоматизация управления поставками на конкретном предприятии.

## 10. Формы отчетной документации и промежуточной аттестации

**Формы отчетной документации** - комплект отчетных документов в соответствии с Регламентом организации и проведения практик, обучающихся в ФГОБУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

К защите отчета по практике допускаются обучающиеся, предоставившие полный комплект закрывающих практику документов.

Защита отчета проходит в последний день практики (с учетом календарного учебного графика по образовательной программе).

Отчеты по практике, выполненные на русском языке, подлежат проверке на объем неправомерных заимствований. Итоговая оценка оригинальности текста отчета по практике определяется в системе «Антиплагиат. ВУЗ» и закрепляется на уровне согласно указанному в Регламенте организации и проведения практик, обучающихся в ФГОБУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

Каждому обучающемуся необходимо в зависимости от тематики учебного задания, разработанного и выданного к выполнению руководителем практики и в соответствии с примерной тематикой исследований в период проведения практики, выполнить индивидуальное задание, результаты которого разместить в отчете.

Структура отчета по практике должна включать следующие разделы:

1. **Инфологическая модель предметной области и даталогическая модель базы данных.**
2. **Структурные диаграммы программного обеспечения.** (В зависимости от технологии проектирования – дерево программных модулей, DFD, диаграммы UML).
3. **Структурные диаграммы технического обеспечения.** (Схемы клиент-серверной (сервисно-ориентированной) архитектуры вычислительной системы. Технические характеристики комплекса технических средств и сетевого оборудования.)
4. **Технологические процессы обработки данных.** (Схемы технологического процесса, информационных потоков (в зависимости от технологии проектирования: DFD-

диаграммы, EPC-диаграммы, IDEF3 –диаграммы, BPMN-диаграммы, схемы взаимосвязи модулей и файлов)

## 5. Оценка совокупной стоимости владения созданной ИС.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку считаются имеющими академическую задолженность и обязаны ликвидировать академическую задолженность в порядке, установленном в локальных документах Университета.

**Промежуточная аттестация** осуществляются в соответствии с учебным планом в 8 семестре в форме зачета с оценкой, который выставляется по результатам проверки отчетной документации, собеседования и защиты отчета с представлением презентации.

Промежуточная аттестация проводится при представлении обучающимся отчета по практике, включающего:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- подготовленные в соответствии с индивидуальным заданием материалы;
- список использованной литературы.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

- Программа Преддипломной практики;
- Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»;
- Регламент организации и проведения практик, обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования- программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова».

### Рекомендуемая литература

#### Основная литература:

1. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>
2. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/908528>
3. Попов Ю.И., Яковенко О.В. Управление проектами : учеб. пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 208 с. — (Учебники для программы MBA). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/966362>
4. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы

- данных: учебник / В.П. Агальцов. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 271 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/929256>
5. Агеев Ю. Д., Кавин Ю. А., Павловский И. С. Проектные методологии управления: Agile и Scrum : учеб. пособие / Ю.Д. Агеев, Ю.А. Кавин, И.С. Павловский [и др.]. — Москва: Аспект Пресс, 2018. - 160 с. — (Цифровые модели бизнеса). - ISBN 978-5-7567-0982-7. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1039442>
  6. Гагарина Л.Г., Федоров А.Р., Федоров П.А. Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие / Гагарина Л.Г., Федоров А.Р., Федоров. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/971770>
  7. Герасимов Б.Н. Реинжиниринг процессов организации: монография / Б.Н. Герасимов. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 256 с. — (Научная книга). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952149>

#### **Дополнительная литература:**

1. Гусева А.И. Архитектура предприятия (продвинутый уровень): Конспект лекций / Гусева А.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 137 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/762390>
2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 416 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/775200>
3. журнал «Прикладная информатика» - Режим доступа: <http://www.appliedinformatics.ru/>
4. журнал «Моделирование и анализ информационных систем» - Режим доступа: <https://www.mais-journal.ru/jour>

#### **Нормативно-правовые документы:**

1. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения – М.:Изд-во стандартов, 1990. – 22 с.
2. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
3. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 — 2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 — 2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
7. Международный стандарт ИСО/МЭК 27032:2012 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Руководящие указания по кибербезопасности» (ISO/IEC 27032:2012 Information technology – Security techniques – Guidelines for cybersecurity).
8. ISO/IEC 29148 Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering

#### **Перечень информационно-справочных систем**

1. <http://www.garant.ru> - Гарант;
2. <http://www.consultant.ru/> - Консультант Плюс.

## Перечень профессиональных баз данных

1. <http://www.gks.ru> – Росстат – Федеральная служба государственной статистики
2. <https://ecsocman.hse.ru/> - Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент
3. <https://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
4. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России
5. <https://data.gov.ru> - Портал открытых данных Российской Федерации
6. <http://www.fedsfm.ru/opendata> - База открытых данных Росфинмониторинга
7. <https://www.polpred.com> - Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ"

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.sql.ru> - Профессиональный сайт по SQL;
2. <http://bigc.ru/> - современные методы проектирования систем и процессов;
3. <https://www.mitre.org/publications/systems-engineering-guide/about-the-seg> - Руководство по системной инженерии» (SEG)
4. <http://www.enterprise-architecture.info/> - Архитектура предприятия;
5. [https://pascal.computer.org/sev\\_display/index.action](https://pascal.computer.org/sev_display/index.action) - словарь программного обеспечения и системной инженерии SEVOCAB;
6. <http://sewiki.ru> - Systems Engineering Thinking Wiki;
7. [https://www.cnews.ru/articles/vrm\\_kak\\_vybrat\\_sistemu\\_biznesmodelirovaniya](https://www.cnews.ru/articles/vrm_kak_vybrat_sistemu_biznesmodelirovaniya) - статьи, обзоры, рейтинги, аналитика Агентства CNews Analytics (CNA)
8. <https://www.osp.ru/> - журнал «Открытые системы» - гид по технологиям цифровой трансформации;
9. <http://raai.org> - сайт Российской ассоциации искусственного интеллекта. Библиотека РАИИ;
10. <https://buh.ru/books/detail.php?ID=42722> – Программный продукт "1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию для модификации существующих и создания новых прикладных решений в системе "1С:Предприятие 8.3".
11. <http://www.ariscommunity.com/> - ARIS BPM Community: Business process management discussions, news and articles - ресурсы по методологии и программным продуктам ARIS
12. <http://www.bpms.ru/> - Business Process Management (BPM) - программы для управления бизнес-процессами, процессное управление, автоматизация бизнес-процессов
13. <https://pmi.ru/ru/> — сайт Project Management Institute на русском языке.
14. <http://www.tadviser.ru/> - портал с российской и международной статистикой по различным классам ИС и ИТ.
15. <http://www.gartner.com> - Gartner - аналитический ресурс в области ИТ
16. <http://www.idc.com> - IDC - аналитический ресурс в области ИТ

## Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения

№ п/п	Перечень информационных технологий, программного обеспечения
1.	Операционная система Windows 10
2.	Microsoft Office Professional Plus: 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)
3.	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита
4.	Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

- Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.
- Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с комплектом лицензионного программного обеспечения, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.
- Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».
- Материально-техническая база организации/предприятия, обеспечивающая проведение практики (практической подготовки), предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

## 13. Обязанности обучающегося при прохождении практики

Обязанности обучающегося при прохождении практики определяются Регламентом организации и проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

## 14. Обязанности руководителя практики

Обязанности руководителя практики определяются Регламентом организации и проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

## 15. Оценочные средства

Оценочные средства по практике разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с требуемыми индикаторами достижения компетенций и компетенциями выпускников – указаны в таблице 1, раздел 6.**

**Этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций - указаны в таблице 2, раздел 7.**

Предметом оценки по практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по практике проводится на основе индивидуального задания обучающегося с указанием конкретных видов работ, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями образовательного учреждения; отзыва руководителя по практике; отчета по практике.

**Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики указаны в Приложении 1.**

В процессе прохождения практики руководителем по практике контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций и ее составляющих.

**Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций**

*Таблица 3*

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Виды оценочных средств		
		Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
ПК-1. Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-1.1. Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС ПК-1.2. Осуществляет информирование заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации	+	+	+
ПК-2. Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-2.1. Подготавливает части коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС ПК-2.2. Осуществляет инженерно-технологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	+	+	+
ПК-3. Управление заинтересованными сторонами проекта	ПК-3.1. Управляет ожиданиями заинтересованных сторон проекта ПК-3.2. Осуществляет инициирование запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий)	+	+	+
ПК-4. Разработка модели бизнес-процессов заказчика	ПК-4.1. Производит сбор исходных данных у заказчика и выполняет разработку модели бизнес-процессов заказчика ПК-4.2. Согласует с заказчиком и утверждает у него модели бизнес-процессов	+	+	+
ПК-5. Анализ требований	ПК-5.1. Проводит анализ выявленных функциональных и нефункциональных требований к ИС ПК-5.2. Выполняет спецификацию (документирование) требований к ИС и согласует требования с заинтересованными сторонами	+	+	+
ПК-6. Разработка прототипов ИС	ПК-6.1. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями ПК-6.2. Согласовывает пользовательский интерфейс с	+	+	+

	заказчиком и устраняет обнаруженные несоответствия ПК-6.3. Тестирует прототип ИС на проверку корректности архитектурных решений и принимает решение о пригодности архитектуры			
ПК-7 Разработка архитектуры ИС	ПК-7.1. Разрабатывает архитектурные спецификации ИС ПК-7.2. Осуществляет согласование архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами	+	+	+
ПК-8 Командообразование и развитие персонала	ПК 8.1. Формирует команды ПК 8.2. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде	+	+	+
ПК-9 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом	ПК-9.1. Назначает членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта ПК-9.2. Осуществляет получение и управление необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения) ПК-9.3. Выполняет получение отчетности об исполнении от членов команды проекта по факту выполнения работ ПК-9.4. Подтверждает выполнение работ и организует выполнение одобренных запросов на изменение, включая запросы на изменение, порожденные корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на устранение несоответствий	+	+	+
ПК-10 Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом	ПК-10.1. Выполняет контроль фактического внесения изменений в элементы ИС ПК-10.2. Изменение статуса проверенных запросов на изменение в системе учета	+	+	+

**Форма отзыва руководителя по практике с указанием баллов** оформляются в соответствии с Регламентом организации и проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова».

**Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения,  
шкала оценивания**

*Таблица 4*

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-10.1; ПК-10.2	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования; методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе; возможности типовой ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM); технологии выполнения работ в организации; основные категории, характеристики, структуру рынка информационных технологий, продуктов и услуг; методы оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах; методы оценки экономической эффективности проекта ИС; методы оценки объемов и сроков выполнения работ; основы разработки программных продуктов и ИТ-услуг; инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; основы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; основы управления изменениями; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; методы и средства концептуального моделирования предметной области и бизнес-процессов с использованием технологий структурного (функционального) и объектно-ориентированного моделирования; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; технологии и программный инструментарий моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; инструменты и методы выявления требований к ИС; инструменты и методы анализа требований к ИС; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); инструменты и методы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; инструменты и методы согласования требований; современные стандарты и</p>	<b>Продвинутый</b>

			<p>методики для организации управления процессами жизненного цикла информационных систем предприятия и их документирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования; регламенты кодирования на языках программирования; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; устройство и функционирование современных ИС; методы согласования проектных решений и пользовательского интерфейса с заказчиком; технологии разработки прикладного программного обеспечения, методы, языки и процессы управления жизненным циклом создания программных продуктов (приложений) на различных этапах; системы хранения и анализа баз данных; методики организации проекта разработки ИС на основе принципов Agile; организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования и соответствие процесса разработки технологиям и стандартам принятым в организации; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты методы верификации архитектуры ИС; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; методы верификации архитектуры ИС; методы согласования с заказчиком архитектуры ИС; правила организации команды ИТ-проекта и управления человеческими ресурсами ИТ-проекта в рамках гибких методологий разработки с использованием наиболее важных практик экстремального программирования и ключевых подходов Kanban и Scrum; типовой состав команды ИТ-проекта в соответствии с различными методологиями управления ИТ-проектом; методики формирования команды ИТ-проекта; группы процессов, области знаний и программные инструменты управления проектами; особенности процессов управления человеческими ресурсами; инструменты программной инженерии; основные подходы к управлению изменениями, управлению бюджетом, управлению рисками, управлению ресурсами; основные этапы реализации проекта внедрения ИС и требования к проектным документам; основные понятия управления проектами; основы конфигурационного управления; инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств; основы управления изменениями в ИТ-проекте; методы сохранения целостности системы после изменений, методы формализации процесса внесения изменений.</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b></p>	
--	--	--	--	--

			<p>проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе; разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком; определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; оценивать объемы и сроки выполнения работ; собирать и анализировать маркетинговую информацию для организаций, работающих в ИТ-индустрии; определять качество ИТ-проекта, оценивать экономические затраты на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач; разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных решений; принимать обоснованные решения по приобретению технических и программных средств в зависимости от экономического состояния, информационных потоков, и других факторов деятельности предприятия; проводить оценку количественных и качественных параметров рынка информационных продуктов и услуг, определять эффективность инвестиций в ИТ; планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; управлять коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); доказательно строить свои публичные выступления при взаимодействиях с заказчиком и проводить обучение пользователей ИС; управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить анкетирование и анализировать исходную информацию; описывать бизнес-процессы на основе исходных данных; проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия; документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации); проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия; согласовывать и утверждать у заказчика описание бизнес-процессов и разработанную модель бизнес-процесса; согласовывать с заказчиком предлагаемые изменения бизнес-процессов</p>	
--	--	--	---	--

				<p>в ИС; использовать при анализе и согласовании требований к ИС отраслевую нормативную техническую документацию; проводить анализ требований к ИС; анализировать исходную документацию и документировать функциональные и нефункциональные требования к ИС; согласовывать требования к ИС с заинтересованными сторонами; создавать программные прототипы решения прикладных задач для различных предметных областей автоматизации; разрабатывать и отлаживать программные комплексы с использованием современных технологий программирования и методов программной инженерии; согласовывать разработанные приложения, программные компоненты, модули, интерфейсы, программные прототипы решения прикладных задач; тестировать прототип ИС на проверку корректности архитектурных решений; выбирать и применять гибкие технологии разработки информационных систем (Agile); осуществлять обоснованный выбор технологии разработки ИС на основе принципов Agile; осуществлять выбор технологии и инструментальных средств проектирования и разработки перечня организационно-технических мероприятий по проектированию ИС; осуществлять обеспечение соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам, технологиям, архитектуре; использовать основные инструментальные средства, предназначенные для реализации архитектурного подхода к проектированию предприятий и организаций и их информационных систем; проектировать и разрабатывать архитектуру ИС в соответствии с предметной областью автоматизации; разрабатывать проектную документацию по архитектурным решениям ИС; обосновывать перед заказчиком выбор проектных решений по каждому виду обеспечения ИС с использованием российских и международных стандартов; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; описать объект, автоматизируемый системой, определить ключевые свойства системы, предложить принципиальные варианты концептуальной архитектуры системы; определить и описать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры ИС; осуществлять выбор варианта концептуальной архитектуры ИС; разрабатывать план управления человеческими ресурсами ИТ-проекта; разрабатывать документы для организации работы в проектной команде; определять правила профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. на основе принципов Agile; разрабатывать документы по формированию проектной группы и совершенствованию навыков членов проектной группы; взаимодействовать с членами</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>проектной команды в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. в соответствии с особенностями Agile; формировать требования к составу проектной команды и назначать ее членов на выполнение работ по проекту; распределять работы и контролировать их выполнение; распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений для выполнения проекта; использовать информационные технологии для управления ИТ-проектами в части разработки базового плана ИТ-проекта и отслеживания его выполнения; формировать перечень заинтересованных лиц ИТ-проекта и управлять ими с использованием информационных технологий; разрабатывать документацию, необходимую для управления ИТ-проектами по разработке, внедрению и сопровождению ИС; разрабатывать документы по выполнению работ в ИТ-проекте в зависимости от используемой методологии управления ИТ-проектом; проводить переговоры; сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту; работать с записями по качеству (в том числе выполнять корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий); идентифицировать конфигурации и осуществлять контроль над изменениями материалов в элементы; разрабатывать документы по управлению качеством и рисками в ИТ-проекте с использованием информационных технологий; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить систематический учёт изменений, вносимых разработчиками в программный продукт в процессе его создания; проводить мониторинг и контроль работ проекта в рамках процесса управления интеграцией проекта; проводить интегрированный контроль изменений в рамках процесса управления интеграцией проекта.</p>	
<b>70 – 84 баллов</b>	<b>«хорошо»/ «зачтено»</b>	<p>ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10</p>	<p>ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1;</p>	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b> методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования; методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе; возможности типовой ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM); технологии выполнения работ в организации; основные категории, характеристики, структуру рынка информационных технологий, продуктов и услуг; методы оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах; методы оценки экономической эффективности проекта ИС;</p>	<b>Повышенный</b>

			<p>ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-10.1; ПК-10.2</p>	<p>методы оценки объемов и сроков выполнения работ; основы разработки программных продуктов и ИТ-услуг; инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; основы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; основы управления изменениями; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; методы и средства концептуального моделирования предметной области и бизнес-процессов с использованием технологий структурного (функционального) и объектно-ориентированного моделирования; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; технологии и программный инструментарий моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; инструменты и методы выявления требований к ИС; инструменты и методы анализа требований к ИС; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); инструменты и методы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; инструменты и методы согласования требований; современные стандарты и методики для организации управления процессами жизненного цикла информационных систем предприятия и их документирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования; регламенты кодирования на языках программирования; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; устройство и функционирование современных ИС; методы согласования проектных решений и пользовательского интерфейса с заказчиком; технологии разработки прикладного программного обеспечения, методы, языки и процессы управления жизненным циклом создания программных продуктов (приложений) на различных этапах; системы хранения и анализа баз данных; методики организации проекта разработки ИС на основе принципов Agile; организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования и соответствие процесса разработки технологиям и стандартам принятым в организации; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты методы верификации архитектуры ИС; архитектуру, устройство и функционирование</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>вычислительных систем; методы верификации архитектуры ИС; методы согласования с заказчиком архитектуры ИС; правила организации команды ИТ-проекта и управления человеческими ресурсами ИТ-проекта в рамках гибких методологий разработки с использованием наиболее важных практик экстремального программирования и ключевых подходов Kanban и Scrum; типовой состав команды ИТ-проекта в соответствии с различными методологиями управления ИТ-проектом; методики формирования команды ИТ-проекта; группы процессов, области знаний и программные инструменты управления проектами; особенности процессов управления человеческими ресурсами; инструменты программной инженерии; основные подходы к управлению изменениями, управлению бюджетом, управлению рисками, управлению ресурсами; основные этапы реализации проекта внедрения ИС и требования к проектным документам; основные понятия управления проектами; основы конфигурационного управления; инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств; основы управления изменениями в ИТ-проекте; методы сохранения целостности системы после изменений, методы формализации процесса внесения изменений.</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b></p> <p>проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе; разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком; определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; оценивать объемы и сроки выполнения работ; собирать и анализировать маркетинговую информацию для организаций, работающих в ИТ-индустрии; определять качество ИТ-проекта, оценивать экономические затраты на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач; разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных решений; принимать обоснованные решения по приобретению технических и программных средств в зависимости от экономического состояния, информационных потоков, и других факторов деятельности предприятия; проводить оценку количественных и качественных параметров рынка информационных продуктов и услуг, определять эффективность инвестиций в ИТ; планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; управлять коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение</p>	
--	--	--	---	--

			<p>переговоров, публичные выступления); доказательно строить свои публичные выступления при взаимодействиях с заказчиком и проводить обучение пользователей ИС; управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить анкетирование и анализировать исходную информацию; описывать бизнес-процессы на основе исходных данных; проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия; документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации); проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия; согласовывать и утверждать у заказчика описание бизнес-процессов и разработанную модель бизнес-процесса; согласовывать с заказчиком предлагаемые изменения бизнес-процессов в ИС; использовать при анализе и согласовании требований к ИС отраслевую нормативную техническую документацию; проводить анализ требований к ИС; анализировать исходную документацию и документировать функциональные и нефункциональные требования к ИС; согласовывать требования к ИС с заинтересованными сторонами; создавать программные прототипы решения прикладных задач для различных предметных областей автоматизации; разрабатывать и отлаживать программные комплексы с использованием современных технологий программирования и методов программной инженерии; согласовывать разработанные приложения, программные компоненты, модули, интерфейсы, программные прототипы решения прикладных задач; тестировать прототип ИС на проверку корректности архитектурных решений; выбирать и применять гибкие технологии разработки информационных систем (Agile); осуществлять обоснованный выбор технологии разработки ИС на основе принципов Agile; осуществлять выбор технологии и инструментальных средств проектирования и разработки перечня организационно-технических мероприятий по проектированию ИС; осуществлять обеспечение соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам,</p>	
--	--	--	--	--

			<p>технологиям, архитектуре; использовать основные инструментальные средства, предназначенные для реализации архитектурного подхода к проектированию предприятий и организаций и их информационных систем; проектировать и разрабатывать архитектуру ИС в соответствии с предметной областью автоматизации; разрабатывать проектную документацию по архитектурным решениям ИС; обосновывать перед заказчиком выбор проектных решений по каждому виду обеспечения ИС с использованием российских и международных стандартов; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; описать объект, автоматизируемый системой, определить ключевые свойства системы, предложить принципиальные варианты концептуальной архитектуры системы; определить и описать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры ИС; осуществлять выбор варианта концептуальной архитектуры ИС; разрабатывать план управления человеческими ресурсами ИТ-проекта; разрабатывать документы для организации работы в проектной команде; определять правила профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. на основе принципов Agile; разрабатывать документы по формированию проектной группы и совершенствованию навыков членов проектной группы; взаимодействовать с членами проектной команды в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. в соответствии с особенностями Agile; формировать требования к составу проектной команды и назначать ее членов на выполнение работ по проекту; распределять работы и контролировать их выполнение; распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений для выполнения проекта; использовать информационные технологии для управления ИТ-проектами в части разработки базового плана ИТ-проекта и отслеживания его выполнения; формировать перечень заинтересованных лиц ИТ-проекта и управлять ими с использованием информационных технологий; разрабатывать документацию, необходимую для управления ИТ-проектами по разработке, внедрению и сопровождению ИС; разрабатывать документы по выполнению работ в ИТ-проекте в зависимости от используемой методологии управления ИТ-проектом; проводить переговоры; сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту; работать с записями по качеству (в том числе выполнять корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий); идентифицировать конфигурации и осуществлять контроль над изменениями материалов в элементы; разрабатывать документы по</p>	
--	--	--	--	--

				управлению качеством и рисками в ИТ-проекте с использованием информационных технологий; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить систематический учёт изменений, вносимых разработчиками в программный продукт в процессе его создания; проводить мониторинг и контроль работ проекта в рамках процесса управления интеграцией проекта; проводить интегрированный контроль изменений в рамках процесса управления интеграцией проекта.	
<b>50 – 69 баллов</b>	<b>«удовлетворительно»/ «зачтено»</b>	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-10.1; ПК-10.2	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования; методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе; возможности типовой ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM); технологии выполнения работ в организации; основные категории, характеристики, структуру рынка информационных технологий, продуктов и услуг; методы оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах; методы оценки экономической эффективности проекта ИС; методы оценки объемов и сроков выполнения работ; основы разработки программных продуктов и ИТ-услуг; инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; основы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; основы управления изменениями; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; методы и средства концептуального моделирования предметной области и бизнес-процессов с использованием технологий структурного (функционального) и объектно-ориентированного моделирования; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; технологии и программный инструментарий моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; инструменты и методы выявления требований к ИС; инструменты и методы анализа требований к ИС; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); инструменты и методы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; инструменты	<b>Базовый</b>

			<p>и методы согласования требований; современные стандарты и методики для организации управления процессами жизненного цикла информационных систем предприятия и их документирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования; регламенты кодирования на языках программирования; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; устройство и функционирование современных ИС; методы согласования проектных решений и пользовательского интерфейса с заказчиком; технологии разработки прикладного программного обеспечения, методы, языки и процессы управления жизненным циклом создания программных продуктов (приложений) на различных этапах; системы хранения и анализа баз данных; методики организации проекта разработки ИС на основе принципов Agile; организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования и соответствие процесса разработки технологиям и стандартам принятым в организации; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты методы верификации архитектуры ИС; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; методы верификации архитектуры ИС; методы согласования с заказчиком архитектуры ИС; правила организации команды ИТ-проекта и управления человеческими ресурсами ИТ-проекта в рамках гибких методологий разработки с использованием наиболее важных практик экстремального программирования и ключевых подходов Kanban и Scrum; типовой состав команды ИТ-проекта в соответствии с различными методологиями управления ИТ-проектом; методики формирования команды ИТ-проекта; группы процессов, области знаний и программные инструменты управления проектами; особенности процессов управления человеческими ресурсами; инструменты программной инженерии; основные подходы к управлению изменениями, управлению бюджетом, управлению рисками, управлению ресурсами; основные этапы реализации проекта внедрения ИС и требования к проектным документам; основные понятия управления проектами; основы конфигурационного управления; инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств; основы управления изменениями в ИТ-проекте; методы сохранения целостности системы после изменений, методы формализации процесса внесения изменений.</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b></p>	
--	--	--	--	--

				<p>проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе; разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком; определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; оценивать объемы и сроки выполнения работ; собирать и анализировать маркетинговую информацию для организаций, работающих в ИТ-индустрии; определять качество ИТ-проекта, оценивать экономические затраты на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач; разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных решений; принимать обоснованные решения по приобретению технических и программных средств в зависимости от экономического состояния, информационных потоков, и других факторов деятельности предприятия; проводить оценку количественных и качественных параметров рынка информационных продуктов и услуг, определять эффективность инвестиций в ИТ; планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; управлять коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); доказательно строить свои публичные выступления при взаимодействиях с заказчиком и проводить обучение пользователей ИС; управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить анкетирование и анализировать исходную информацию; описывать бизнес-процессы на основе исходных данных; проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия; документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации); проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия; согласовывать и утверждать у заказчика описание бизнес-процессов и разработанную модель бизнес-процесса; согласовывать с заказчиком предлагаемые изменения бизнес-</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>процессов в ИС; использовать при анализе и согласовании требований к ИС отраслевую нормативную техническую документацию; проводить анализ требований к ИС; анализировать исходную документацию и документировать функциональные и нефункциональные требования к ИС; согласовывать требования к ИС с заинтересованными сторонами; создавать программные прототипы решения прикладных задач для различных предметных областей автоматизации; разрабатывать и отлаживать программные комплексы с использованием современных технологий программирования и методов программной инженерии; согласовывать разработанные приложения, программные компоненты, модули, интерфейсы, программные прототипы решения прикладных задач; тестировать прототип ИС на проверку корректности архитектурных решений; выбирать и применять гибкие технологии разработки информационных систем (Agile); осуществлять обоснованный выбор технологии разработки ИС на основе принципов Agile; осуществлять выбор технологии и инструментальных средств проектирования и разработки перечня организационно-технических мероприятий по проектированию ИС; осуществлять обеспечение соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам, технологиям, архитектуре; использовать основные инструментальные средства, предназначенные для реализации архитектурного подхода к проектированию предприятий и организаций и их информационных систем; проектировать и разрабатывать архитектуру ИС в соответствии с предметной областью автоматизации; разрабатывать проектную документацию по архитектурным решениям ИС; обосновывать перед заказчиком выбор проектных решений по каждому виду обеспечения ИС с использованием российских и международных стандартов; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; описать объект, автоматизируемый системой, определить ключевые свойства системы, предложить принципиальные варианты концептуальной архитектуры системы; определить и описать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры ИС; осуществлять выбор варианта концептуальной архитектуры ИС; разрабатывать план управления человеческими ресурсами ИТ-проекта; разрабатывать документы для организации работы в проектной команде; определять правила профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. на основе принципов Agile; разрабатывать документы по формированию проектной группы и совершенствованию навыков членов проектной группы; взаимодействовать с членами</p>	
--	--	--	---	--

				<p>проектной команды в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. в соответствии с особенностями Agile; формировать требования к составу проектной команды и назначать ее членов на выполнение работ по проекту; распределять работы и контролировать их выполнение; распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений для выполнения проекта; использовать информационные технологии для управления ИТ-проектами в части разработки базового плана ИТ-проекта и отслеживания его выполнения; формировать перечень заинтересованных лиц ИТ-проекта и управлять ими с использованием информационных технологий; разрабатывать документацию, необходимую для управления ИТ-проектами по разработке, внедрению и сопровождению ИС; разрабатывать документы по выполнению работ в ИТ-проекте в зависимости от используемой методологии управления ИТ-проектом; проводить переговоры; сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту; работать с записями по качеству (в том числе выполнять корректирующие действия), предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий); идентифицировать конфигурации и осуществлять контроль над изменениями материалов в элементы; разрабатывать документы по управлению качеством и рисками в ИТ-проекте с использованием информационных технологий; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить систематический учёт изменений, вносимых разработчиками в программный продукт в процессе его создания; проводить мониторинг и контроль работ проекта в рамках процесса управления интеграцией проекта; проводить интегрированный контроль изменений в рамках процесса управления интеграцией проекта.</p>	
<p>менее 50 баллов</p>	<p>«неудовлетворительно»/ «не зачтено»</p>	<p>ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10</p>	<p>ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3;</p>	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b> методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования; методы и инструменты формирования и описания требований к информационной системе; возможности типовой ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, ERP, ITIL, ITSM); технологии выполнения работ в организации; основные категории, характеристики, структуру рынка информационных технологий, продуктов и услуг; методы оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах; методы оценки экономической эффективности проекта ИС; методы оценки объемов и сроков выполнения работ; основы разработки</p>	<p><b>Компетенции не сформированы</b></p>

			<p>ПК-9.4; ПК-10.1; ПК-10.2</p>	<p>программных продуктов и ИТ-услуг; инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; основы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; основы управления изменениями; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; методы и средства концептуального моделирования предметной области и бизнес-процессов с использованием технологий структурного (функционального) и объектно-ориентированного моделирования; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; технологии и программный инструментарий моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; инструменты и методы выявления требований к ИС; инструменты и методы анализа требований к ИС; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); инструменты и методы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; инструменты и методы согласования требований; современные стандарты и методики для организации управления процессами жизненного цикла информационных систем предприятия и их документирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования; регламенты кодирования на языках программирования; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; устройство и функционирование современных ИС; методы согласования проектных решений и пользовательского интерфейса с заказчиком; технологии разработки прикладного программного обеспечения, методы, языки и процессы управления жизненным циклом создания программных продуктов (приложений) на различных этапах; системы хранения и анализа баз данных; методики организации проекта разработки ИС на основе принципов Agile; организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования и соответствие процесса разработки технологиям и стандартам принятым в организации; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты методы верификации архитектуры ИС; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; методы верификации архитектуры ИС;</p>	
--	--	--	-------------------------------------	---	--

				<p>методы согласования с заказчиком архитектуры ИС; правила организации команды ИТ-проекта и управления человеческими ресурсами ИТ-проекта в рамках гибких методологий разработки с использованием наиболее важных практик экстремального программирования и ключевых подходов Kanban и Scrum; типовой состав команды ИТ-проекта в соответствии с различными методологиями управления ИТ-проектом; методики формирования команды ИТ-проекта; группы процессов, области знаний и программные инструменты управления проектами; особенности процессов управления человеческими ресурсами; инструменты программной инженерии; основные подходы к управлению изменениями, управлению бюджетом, управлению рисками, управлению ресурсами; основные этапы реализации проекта внедрения ИС и требования к проектным документам; основные понятия управления проектами; основы конфигурационного управления; инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств; основы управления изменениями в ИТ-проекте; методы сохранения целостности системы после изменений, методы формализации процесса внесения изменений.</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b></p> <p>проводить обследование организаций и проводить сбор, анализ, спецификацию, формализацию и верификацию требований заказчика к информационной системе; разрабатывать техническую документацию и готовить отчеты по результатам работы с заказчиком; определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; оценивать объемы и сроки выполнения работ; собирать и анализировать маркетинговую информацию для организаций, работающих в ИТ-индустрии; определять качество ИТ-проекта, оценивать экономические затраты на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач; разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных решений; принимать обоснованные решения по приобретению технических и программных средств в зависимости от экономического состояния, информационных потоков, и других факторов деятельности предприятия; проводить оценку количественных и качественных параметров рынка информационных продуктов и услуг, определять эффективность инвестиций в ИТ; планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; управлять коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); доказательно строить свои</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>публичные выступления при взаимодействиях с заказчиком и проводить обучение пользователей ИС; управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить анкетирование и анализировать исходную информацию; описывать бизнес-процессы на основе исходных данных; проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия; документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации); проводить описание прикладных (бизнес) процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач на основе процессного подхода и выбирать методы и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов предприятия; согласовывать и утверждать у заказчика описание бизнес-процессов и разработанную модель бизнес-процесса; согласовывать с заказчиком предлагаемые изменения бизнес-процессов в ИС; использовать при анализе и согласовании требований к ИС отраслевую нормативную техническую документацию; проводить анализ требований к ИС; анализировать исходную документацию и документировать функциональные и нефункциональные требования к ИС; согласовывать требования к ИС с заинтересованными сторонами; создавать программные прототипы решения прикладных задач для различных предметных областей автоматизации; разрабатывать и отлаживать программные комплексы с использованием современных технологий программирования и методов программной инженерии; согласовывать разработанные приложения, программные компоненты, модули, интерфейсы, программные прототипы решения прикладных задач; тестировать прототип ИС на проверку корректности архитектурных решений; выбирать и применять гибкие технологии разработки информационных систем (Agile); осуществлять обоснованный выбор технологии разработки ИС на основе принципов Agile; осуществлять выбор технологии и инструментальных средств проектирования и разработки перечня организационно-технических мероприятий по проектированию ИС; осуществлять обеспечение соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам, технологиям, архитектуре; использовать основные инструментальные</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>средства, предназначенные для реализации архитектурного подхода к проектированию предприятий и организаций и их информационных систем; проектировать и разрабатывать архитектуру ИС в соответствии с предметной областью автоматизации; разрабатывать проектную документацию по архитектурным решениям ИС; обосновывать перед заказчиком выбор проектных решений по каждому виду обеспечения ИС с использованием российских и международных стандартов; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; описать объект, автоматизируемый системой, определить ключевые свойства системы, предложить принципиальные варианты концептуальной архитектуры системы; определить и описать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры ИС; осуществлять выбор варианта концептуальной архитектуры ИС; разрабатывать план управления человеческими ресурсами ИТ-проекта; разрабатывать документы для организации работы в проектной команде; определять правила профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. на основе принципов Agile; разрабатывать документы по формированию проектной группы и совершенствованию навыков членов проектной группы; взаимодействовать с членами проектной команды в соответствии с требованиями стандартов управления проектами, в т.ч. в соответствии с особенностями Agile; формировать требования к составу проектной команды и назначать ее членов на выполнение работ по проекту; распределять работы и контролировать их выполнение; распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений для выполнения проекта; использовать информационные технологии для управления ИТ-проектами в части разработки базового плана ИТ-проекта и отслеживания его выполнения; формировать перечень заинтересованных лиц ИТ-проекта и управлять ими с использованием информационных технологий; разрабатывать документацию, необходимую для управления ИТ-проектами по разработке, внедрению и сопровождению ИС; разрабатывать документы по выполнению работ в ИТ-проекте в зависимости от используемой методологии управления ИТ-проектом; проводить переговоры; сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту; работать с записями по качеству (в том числе выполнять корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий); идентифицировать конфигурации и осуществлять контроль над изменениями материалов в элементы; разрабатывать документы по управлению качеством и рисками в ИТ-проекте с использованием</p>	
--	--	--	--	--	--

				информационных технологий; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить систематический учёт изменений, вносимых разработчиками в программный продукт в процессе его создания; проводить мониторинг и контроль работ проекта в рамках процесса управления интеграцией проекта; проводить интегрированный контроль изменений в рамках процесса управления интеграцией проекта.	
--	--	--	--	--	--

## **16. Особенности прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ**

Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации, доступности рекомендованных условий труда для данной категории обучающихся (сюда относятся профильные доступные организации, готовые принять обучающихся, кафедры Университета).

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам необходимо написать заявление с приложением документов, подтверждающих необходимость подбора места практики с учетом их индивидуальных особенностей.

Содержание индивидуального задания для практики обсуждается обучающимся совместно с руководителем практики от организации, учитывая специфику организации и возможности в предоставлении материалов по отдельным аспектам организационной работы.

Обучающиеся должны проходить практику в соответствии с планом, выполняя все задания и по возникающим вопросам обращаться к руководителю практики от кафедры, сообщая о результатах проведенной работы не реже, чем два раза в неделю, при личном посещении или по электронной почте.

**Типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики.**

### Типовые задания

Во время прохождения данной практики обучающийся обосновывает проектные решения по видам обеспечения, проводит оценку совокупной стоимости владения созданной ИС. Он постепенно приобретает практические навыки по разработке проектных решений по видам обеспечивающих подсистем ИС, по программированию, настройке, отладки и тестированию программного обеспечения, по ведению документации, по практической апробации предлагаемых проектных решений.

Обучающийся выполняет широкий спектр работ, связанный с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков, которые непосредственно связаны с проблематикой исследования. Также он принимает непосредственное участие в решении научно-производственных задач организации, где он проходит практику.

Во время прохождения данной практики обучающийся осуществляет обработку фактической научно-технической документации, необходимой для написания практической части выпускной квалификационной работы.

Типовое, общее для всех задание является основополагающим для дальнейшей работы над раскрытием темы индивидуального задания, которое направлено на формирование у обучающихся компетенций. В ходе выполнения общего задания обучающемуся надлежит изучить следующие вопросы:

- Обоснование проектных решений по автоматизации поставленной задачи.

### Типовое индивидуальное задание

Каждому обучающемуся необходимо в зависимости от темы выпускной квалификационной работы и в соответствии с примерной тематикой выполняемых исследований в период проведения практики выполнить индивидуальное задание, результаты которого разместить в отчете.

Обучающиеся совместно с руководителем практики от предприятия и руководителем практики от университета при необходимости корректируют индивидуальное задание.

По результатам прохождения практики проводится текущая аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого руководителю практики отчета.

Разделы отчета по практике:

1. **Инфологическая модель предметной области и даталогическая модель базы данных.**
2. **Структурные диаграммы программного обеспечения.** (В зависимости от технологии проектирования – дерево программных модулей, DFD, диаграммы UML).
3. **Структурные диаграммы технического обеспечения.** (Схемы клиент-серверной (сервисно-ориентированной) архитектуры вычислительной системы. Технические характеристики комплекса технических средств и сетевого оборудования.)
4. **Технологические процессы обработки данных.** (Схемы технологического процесса, информационных потоков (в зависимости от технологии проектирования: DFD-диаграммы, EPC-диаграммы, IDEF3 – диаграммы, BPMN-диаграммы, схемы взаимосвязи модулей и файлов)
5. **Оценка совокупной стоимости владения созданной ИС.**

### Примерный перечень вопросов для защиты отчета

1. Как разрабатывали общесистемные проектные решения?
2. Какие методы организации информационной базы использовали?
3. Как выполняли построение концептуальной модели предметной области?
4. Опишите концептуальную модель БД вашего проекта.
5. Как преобразовывали концептуальную модель БД в даталогическую модель?
6. Расскажите какие нотации использовали при проектировании бизнес-процессов.
7. Расскажите какие нотации использовали при проектировании баз данных.
8. Какие DFD диаграммы использовали при проектировании ИС?
9. Каково участие обучающегося в формировании Технического задания при проектировании ИС.
10. Использовали ли в проекте технологии гибкого проектирования (agile): SCRUM, XP, Lean?
11. Какова роль обучающегося в процессе проектирования ИС?
12. Покажите экранные формы первичных документов.
13. Покажите экранные формы результатных документов.
14. Какие классификаторы разработали?
15. Обоснуйте проектные решения по информационному обеспечению.
16. Обоснуйте проектные решения по техническому обеспечению.
17. Обоснуйте проектные решения по программному обеспечению.
18. Обоснуйте проектные решения по математическому обеспечению.
19. Обоснуйте проектные решения по организационному обеспечению.
20. Обоснуйте проектные решения по технологическому обеспечению.
21. Охарактеризуйте представление программных компонентов ИС: диаграммы компонентов (Component).
22. Охарактеризуйте представление размещения программных компонентов: диаграммы размещения (Deployment).
23. Охарактеризуйте разработку информационного обеспечения: баз данных, экранных форм, документов, классификаторов, нормативно-справочной информации - стереотипы классов.
24. Охарактеризуйте разработку организационных регламентов, технологических и инструкционных карт, системы защиты и безопасности ИС – сценарии сбора и обработки информации.
25. Проводили ли тестирование и комплексирование программных комплексов?
26. Охарактеризуйте процессы управления проектом, его цели, задачи, критерии оценки.