

*Приложение 4*  
*к основной профессиональной образовательной программе*  
*по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика*  
*направленность (профиль) программы Инжиниринг предприятий и информационных систем*

**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.О.02.01(II)      Технологическая (проектно-технологическая)**  
**практика**

<b>Направление подготовки</b>	<b>09.03.03    Прикладная информатика</b>
<b>Направленность (профиль) программы</b>	<b>Инжиниринг предприятий и информационных систем</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Бакалавриат</b>

Год начала подготовки – 2022

Москва, 2021 г.

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

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
6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с требуемыми индикаторами достижения компетенций и компетенциями выпускников.....	6
7. Структура и содержание практики.....	10
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике .....	12
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	15
12. Материально-техническое обеспечение практики .....	17
13. Обязанности обучающегося при прохождении практики.....	17
14. Обязанности руководителя практики.....	18
15. Оценочные средства.....	18
Приложение 1 .....	33

## 1. Цели практики

Целями проведения Технологической (проектно-технологической) практики является выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на:

- закрепление, систематизацию и углубление теоретических знаний, полученных в ходе учебного процесса (УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2),
- развитие базовых навыков аналитической и научно-исследовательской деятельности (УК-1.1; ОПК-6.3),
- формирование, закрепление, развитие практических умений и компетенций в области прикладной математики и информатики (УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2),
- формирование, закрепление, развитие практических умений и компетенций в сфере организации и руководства командной работы (ОПК-9.1; ОПК-9.2),
- формирование умения получать, обобщать и анализировать различные данные с использованием информационных технологий (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2),
- подготовку информационной и практической базы для написания выпускной квалификационной работы (УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2),
- формирование, закрепление и развитие навыков применения коммуникативных технологий (УК-3.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2),
- формирование, закрепление и развитие навыков применения информационно-коммуникационных технологий (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2).

## 2. Задачи практики

Задачами Технологической (проектно-технологической) практики являются:

- Ознакомление с:

- методами и средствами организации и управления проектом ИС;
- методами организации взаимодействия в проектной группе и способы взаимодействия с заказчиком;
- затратами и рисками проекта ИС;
- аспектами обеспечения информационной безопасности организации.

- Изучение:

- выполнения функциональных обязанностей ИТ-сотрудника;
- объектов проектирования и их структуры;
- принципов организации работ по построению и управлению ИТ инфраструктуры предприятия;
- основ научной организации труда и современных достижений в области управления коллективом;
- методов организации аналитических работ в ИТ-проекте;
- методов документирования процессов создания ИС;
- методов программной инженерии;

- основных требований и организационно-технических мероприятий по защите информации в информационной системе;
- защиты информации в базах данных и сетях.

- Приобретение практических навыков:

- принятие участия в решении производственных задач организации, где обучающийся проходит практику;
- участия в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп;
- проведение обследования объекта автоматизации;
- проведение технико-экономического обоснования создания информационной системы;
- моделирования бизнес-процессов и процессов обработки информации;
- формирования предложений по автоматизации бизнес-процессов;
- анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области;
- анализа рынка программного обеспечения и ИТ-технологий;
- выбора технологии проектирования ИС;
- формирования функциональных и нефункциональных требований к информационной системе;
- составления технического задания на создание информационной системы.

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

Технологическая (проектно-технологическая) практика реализуется в рамках обязательной части Блока 2 «Практика».

Технологическая (проектно-технологическая) практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин блока Б1 и способствует комплексному формированию универсальных и общепрофессиональных компетенций.

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

4.1. Вид практики – производственная.

4.2. Тип практики – Технологическая (проектно-технологическая).

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

#### **Место проведения практики:**

- в профильных организациях и/или профильных структурных подразделениях организаций, с которыми заключены договора/соглашения о сотрудничестве;
- в профильных структурных подразделениях РЭУ им. Г.В. Плеханова;
- по месту трудовой деятельности, если профессиональная деятельность, осуществляемая обучающимися, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики и заключен индивидуальный договор.

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 «Инжиниринг предприятий и информационных систем», 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 Технологической (проектно-технологической) 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>Универсальные компетенции</b>		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	УК-1.1. З-1. Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода УК-1.1. У-1. Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода УК-1.1. У-2. Умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2. Применяет методы командного взаимодействия	УК-3.2. З-1. Знает теоретические основы и практические аспекты организации командной работы УК-3.2. З-2. Знает основные методы анализа группового взаимодействия УК-3.2. З-3. Знает методы анализа командных ролей УК-3.2. У-1. Умеет проектировать и организовывать командную работу УК-3.2. У-2. Умеет определять и корректировать командные роли УК-3.2. У-3. Умеет определять потребности участников команды в овладении новыми знаниями и умениями

### Общепрофессиональные компетенции

ОПК 4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Использует нормативно-правовые акты и стандарты при оформлении документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	ОПК-4.1. 3-1. Знает основные направления государственного регулирования информационных отношений и способы правового обеспечения деятельности в сфере ИКТ
		ОПК-4.1. 3-2. Знает нормативные правовые акты, содержащие нормы информационного права и основные стандарты, связанные с регулированием сферы ИКТ
		ОПК-4.1. 3-3. Знает стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия
		ОПК-4.1. 3-4. Знает методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия
		ОПК-4.1. 3-5. Знает принципы построения архитектуры предприятия
		ОПК-4.1. У-1. Умеет осуществлять поиск и анализ правовых источников, регулирующих деятельность ИКТ, анализировать юридические последствия, связанные с использованием информации
		ОПК-4.1. У-2. Умеет реализовывать нормы информационного права в профессиональной деятельности, оценивать риски в деятельности ИКТ и находить пути противодействия
		ОПК-4.1. У-3. Умеет с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС
		ОПК-4.1. У-4. Умеет формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний
		ОПК-4.1. У-5. Умеет выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи
	ОПК-4.2. Применяет основные стандарты, нормы и правила в области управления проектами в области ИТ	ОПК-4.2. 3-1. Знает стандарты организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла
		ОПК-4.2. 3-2. Знает методологические основы проектирования ИС и стандарты проектирования, сопровождения и эксплуатации информационных систем
		ОПК-4.2. У-1. Умеет составлять техническую документацию, организационные регламенты в процессе проведения работ на стадиях жизненного цикла ИС с использованием стандартов, норм и правил на создание и внедрение ИС

		ОПК-4.2. У-2. Умеет применять стандарты, нормы и правила оформления технической документации при управлении информационными системами
ОПК 6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.3. Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	ОПК-6.3. З-1. Знает методики расчета стоимости информационных систем и технологий
		ОПК-6.3. У-1. Умеет обосновывать необходимость разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС ОПК-6.3. У-2. Умеет проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий
ОПК 8 - Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Использует технологии создания и внедрения информационных систем, лучшие практики, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	ОПК-8.1. З-1. Знает методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы ОПК-8.1. З-2. Знает методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС
		ОПК-8.1. У-1. Умеет принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса ОПК-8.1. У-2. Умеет моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС ОПК-8.1. У-3. Умеет проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач ОПК-8.1. У-4. Умеет осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ ОПК-8.1. У-5. Умеет выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику
	ОПК-8.2. Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	ОПК-8.2. З-1. Знает основные процессы, рекомендуемые для управления ИТ-инфраструктурой при управлении информационными системами ОПК-8.2. З-2. Знает принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями ОПК-8.2. У-1. Умеет использовать государственные и международные стандарты и лучшие практики по управлению информационными услугами и системами ОПК-8.2. У-2. Умеет использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических стандартов ИС при управлении проектами создания ИС

		<p>ОПК-8.2. У-3. Умеет применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС</p> <p>ОПК-8.2. У-4. Умеет составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>
<p>ОПК 9 - Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</p>	<p>ОПК-9.1. Использует инструменты и методы коммуникаций в проектных командах</p>	<p>ОПК-9.1. 3-1. Знает модели и процессы управления информационными ресурсами, технологиями, персоналом</p> <p>ОПК-9.1. 3-2. Знает современные стандарты и руководства, определяющие подходы к управлению проектной командой</p> <p>ОПК-9.1. 3-3. Знает каналы и модели коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p>
		<p>ОПК-9.1. У-1. Умеет принимать участие в командообразовании и развитии персонала</p> <p>ОПК-9.1. У-2. Умеет использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС</p> <p>ОПК-9.1. У-3. Умеет принимать участие в управлении проектами создания ИС на каждой стадии жизненного цикла ИС и находить точки применения способностей ключевых сотрудников коллектива</p>
	<p>ОПК-9.2. Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта</p>	<p>ОПК-9.2. 3-1. Знает методики управления заинтересованными сторонами проекта</p> <p>ОПК-9.2. 3-2. Знает методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ</p> <p>ОПК-9.2. 3-3. Знает стандарт управления проектами РМВоК, организационные формы управления проектами</p>
		<p>ОПК-9.2. У-1. Умеет использовать современные тенденции в области развития инструментария и методов управления ИТ-процессами в области развития взаимоотношений с заказчиком</p> <p>ОПК-9.2. У-2. Умеет провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком</p> <p>ОПК-9.2. У-3. Умеет проводить презентаций, переговоры, публичные выступления перед заказчиком</p> <p>ОПК-9.2. У-4. Умеет планировать коммуникации с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию</p>

## 7. Структура и содержание практики (этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций)

Общая трудоемкость Технологической (проектно-технологической) практики составляет **6** зачетных единиц, **216** часов.

Таблица 2

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоёмкость (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 технике безопасности;</li> <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	УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2.	УК-1.1. 3-1.; УК-1.1. У-1.; УК-1.1. У-2.; УК-3.2. 3-1.; УК-3.2. 3-2.; УК-3.2. 3-3.; УК-3.2. У-1.; УК-3.2. У-2.; УК-3.2. У-3.; ОПК-4.1. 3-1.; ОПК-4.1. 3-2.; ОПК-4.1. 3-3.; ОПК-4.1. 3-4.; ОПК-4.1. 3-5.; ОПК-4.1. У-1.; ОПК-4.1. У-2.; ОПК-4.1. У-3.; ОПК-4.1. У-4.; ОПК-4.1. У-5.; ОПК-4.2. 3-1.; ОПК-4.2. 3-2.; ОПК-4.2. У-1.; ОПК-4.2. У-2.; ОПК-6.3. 3-1.; ОПК-6.3. У-1.; ОПК-6.3. У-2.; ОПК-8.1. 3-1.; ОПК-8.1. 3-2.; ОПК-8.1. У-1.; ОПК-8.1. У-2.; ОПК-8.1. У-3.; ОПК-8.1. У-4.; ОПК-8.1. У-5.; ОПК-8.2. 3-1.; ОПК-8.2. 3-2.; ОПК-8.2. У-1.; ОПК-8.2. У-2.; ОПК-8.2. У-3.; ОПК-8.2. У-4.; ОПК-9.1. 3-1.; ОПК-9.1. 3-2.; ОПК-9.1. 3-3.; ОПК-9.1. У-1.; ОПК-9.1. У-2.; ОПК-9.1. У-3.; ОПК-9.2. 3-1.; ОПК-9.2. 3-2.; ОПК-9.2. 3-3.; ОПК-9.2. У-1.; ОПК-9.2. У-2.; ОПК-9.2. У-3.; ОПК-9.2. У-4.	утверждение индивидуального задания по практике; проверка записи в дневнике практики
2	<b>Основной</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ знакомство с базой практики/ изучение деятельности организации в целом и избранного структурного подразделения;</li> <li>➤ выполнение индивидуального задания;</li> <li>➤ сбор материалов для выполнения задания по</li> </ul>	-	200/200	УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2.	УК-1.1. 3-1.; УК-1.1. У-1.; УК-1.1. У-2.; УК-3.2. 3-1.; УК-3.2. 3-2.; УК-3.2. 3-3.; УК-3.2. У-1.; УК-3.2. У-2.; УК-3.2. У-3.; ОПК-4.1. 3-1.; ОПК-4.1. 3-2.; ОПК-4.1. 3-3.; ОПК-4.1. 3-4.; ОПК-4.1. 3-5.; ОПК-4.1. У-1.; ОПК-4.1. У-2.; ОПК-4.1. У-3.; ОПК-4.1. У-4.; ОПК-4.1. У-5.; ОПК-4.2. 3-1.; ОПК-4.2. 3-2.; ОПК-4.2. У-1.; ОПК-4.2. У-2.; ОПК-6.3. 3-1.; ОПК-6.3. У-1.; ОПК-6.3. У-2.; ОПК-8.1. 3-1.; ОПК-8.1. 3-2.; ОПК-8.1. У-1.; ОПК-8.1.	отчет/презентация части выполненного индивидуального задания; проверка записи в дневнике практики

		<p>практике/по теме выпускной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>				<p>У-2.; ОПК-8.1. У-3.; ОПК-8.1. У-4.; ОПК-8.1. У-5.; ОПК-8.2. 3-1.; ОПК-8.2. 3-2.; ОПК-8.2. У-1.; ОПК-8.2. У-2.; ОПК-8.2. У-3.; ОПК-8.2. У-4.; ОПК-9.1. 3-1.; ОПК-9.1. 3-2.; ОПК-9.1. 3-3.; ОПК-9.1. У-1.; ОПК-9.1. У-2.; ОПК-9.1. У-3.; ОПК-9.2. 3-1.; ОПК-9.2. 3-2.; ОПК-9.2. 3-3.; ОПК-9.2. У-1.; ОПК-9.2. У-2.; ОПК-9.2. У-3.; ОПК-9.2. У-4.</p>	
3	<b>Отчетный</b>	<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	<p>УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2.</p>	<p>УК-1.1. 3-1.; УК-1.1. У-1.; УК-1.1. У-2.; УК-3.2. 3-1.; УК-3.2. 3-2.; УК-3.2. 3-3.; УК-3.2. У-1.; УК-3.2. У-2.; УК-3.2. У-3.; ОПК-4.1. 3-1.; ОПК-4.1. 3-2.; ОПК-4.1. 3-3.; ОПК-4.1. 3-4.; ОПК-4.1. 3-5.; ОПК-4.1. У-1.; ОПК-4.1. У-2.; ОПК-4.1. У-3.; ОПК-4.1. У-4.; ОПК-4.1. У-5.; ОПК-4.2. 3-1.; ОПК-4.2. 3-2.; ОПК-4.2. У-1.; ОПК-4.2. У-2.; ОПК-6.3. 3-1.; ОПК-6.3. У-1.; ОПК-6.3. У-2.; ОПК-8.1. 3-1.; ОПК-8.1. 3-2.; ОПК-8.1. У-1.; ОПК-8.1. У-2.; ОПК-8.1. У-3.; ОПК-8.1. У-4.; ОПК-8.1. У-5.; ОПК-8.2. 3-1.; ОПК-8.2. 3-2.; ОПК-8.2. У-1.; ОПК-8.2. У-2.; ОПК-8.2. У-3.; ОПК-8.2. У-4.; ОПК-9.1. 3-1.; ОПК-9.1. 3-2.; ОПК-9.1. 3-3.; ОПК-9.1. У-1.; ОПК-9.1. У-2.; ОПК-9.1. У-3.; ОПК-9.2. 3-1.; ОПК-9.2. 3-2.; ОПК-9.2. 3-3.; ОПК-9.2. У-1.; ОПК-9.2. У-2.; ОПК-9.2. У-3.; ОПК-9.2. У-4.</p>	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)</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 учебных исследований в период проведения практики», выполнить индивидуальное задание, результаты которого разместить в отчете.

Структура отчета по практике должна включать следующие разделы:

1. **Характеристика предприятия (организации), где студент проходит практику.** (Полное наименование. Краткая информация о компании, основные виды деятельности компании, номенклатура продукции или услуг.)
2. **Актуальность и практическая значимость исследования.** (Выявление объекта и предмета автоматизации (информатизации), актуальность исследования, практическая значимость исследования.)

3. **Характеристика предприятия (организации), являющегося объектом дальнейшей автоматизации.** (Полное наименование. Краткая информация, основные виды деятельности компании, номенклатура продукции или услуг. Экономический анализ деятельности организации (миссия организации, система целей и ключевых показателей эффективности, стратегия развития). Характеристики предприятия, включая описание организационной структуры предприятия с описанием основных подразделений.)
4. **Состояние и стратегия развития информационных технологий в организации.** (Степень автоматизации процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. Наличие в компании программно-аппаратных комплексов, технических устройств, корпоративных информационных систем и других ИС для эффективного управления предприятием. Существующая организация хранения информации на предприятии. Существующая организация доступа сотрудников к информации и ресурсам.)
5. **Описание существующей организации бизнес и информационных процессов.** (Описание бизнес-процессов (с использованием любой из нотаций IDEF0, EPC, DFD, BPMN и др.) с анализом недостатков, проблем и узких мест в них.)
6. **Формирование предложений по автоматизации (информатизации) существующих бизнес-процессов.**
  - 6.1. Анализ успешных ИТ-проектов в рассматриваемой области.
  - 6.2. Анализ рынка программного обеспечения и ИТ-технологий.
  - 6.3. Выбор технологии проектирования.
7. **Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов.**
8. **Построение и обоснование модели новой организации бизнес-процессов (ТО-ВЕ).**
9. **Спецификация и обоснование функциональных и нефункциональных требований к информационной системе.**
10. **Календарно-ресурсное планирование проекта** (Календарный план-график разработки проекта - диаграмма Ганта).
11. **Анализ бюджетных ограничений с описанием бюджета на разработку проекта и рисков проекта с описанием мероприятий по их устранению.**

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** осуществляется в соответствии с учебным планом в 8 семестре в форме зачета, 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 Технологической (проектно-технологической) 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 МВА). - 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 cyber security).

### **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://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
3. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России
4. <https://data.gov.ru> - Портал открытых данных Российской Федерации
5. <http://www.fedsfm.ru/opendata> - База открытых данных Росфинмониторинга
6. <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
УК-1	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	+	+	+
УК-3	УК-3.2. Применяет методы командного взаимодействия	+	+	+
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует нормативно-правовые акты и стандарты при оформлении документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Применяет основные стандарты, нормы и правила в	+	+	+

	области управления проектами в области ИТ			
ОПК-6	ОПК-6.3. Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	+	+	+
ОПК-8	ОПК-8.1. Использует технологии создания и внедрения информационных систем, лучшие практики, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2. Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	+	+	+
ОПК-9	ОПК-9.1. Использует инструменты и методы коммуникаций в проектных командах ОПК-9.2. Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	+	+	+

**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
<b>85 – 100 баллов</b>	<b>«зачтено»</b>	УК-1; УК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9	УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2.	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; теоретические основы и практические аспекты организации командной работы; основные методы анализа группового взаимодействия; методы анализа командных ролей; основные направления государственного регулирования информационных отношений и способы правового обеспечения деятельности в сфере ИКТ; нормативные правовые акты, содержащие нормы информационного права и основные стандарты, связанные с регулированием сферы ИКТ; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия; методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; стандарты организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла; методологические основы проектирования ИС и стандарты проектирования, сопровождения и эксплуатации информационных систем; методики расчета стоимости информационных систем и технологий; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы; методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; основные процессы, рекомендуемые для управления ИТ-инфраструктурой при управлении информационными системами; принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями; модели и процессы управления информационными ресурсами,	<b>Продвинутый</b>

			<p>технологиями, персоналом; современные стандарты и руководства, определяющие подходы к управлению проектной командой; каналы и модели коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; методики управления заинтересованными сторонами проекта; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; стандарт управления проектами РМВоК, организационные формы управления проектами.</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b></p> <p>анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации; проектировать и организовывать командную работу; определять и корректировать командные роли; определять потребности участников команды в овладении новыми знаниями и умениями; осуществлять поиск и анализ правовых источников, регулирующих деятельность ИКТ, анализировать юридические последствия, связанные с использованием информации; реализовывать нормы информационного права в профессиональной деятельности, оценивать риски в деятельности ИКТ и находить пути противодействия; с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС; формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; составлять техническую документацию, организационные регламенты в процессе проведения работ на стадиях жизненного цикла ИС с использованием стандартов, норм и правил на создание и внедрение ИС; применять стандарты, нормы и правила оформления технической документации при управлении информационными системами; обосновывать необходимость</p>	
--	--	--	---	--

				<p>разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС; проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий; принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику; использовать государственные и международные стандарты и лучшие практики по управлению информационными услугами и системами; использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических стандартов ИС при управлении проектами создания ИС; применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС; принимать участие в командообразовании и развитии персонала; использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС; принимать участие в управлении проектами создания ИС на каждой стадии жизненного цикла ИС и находить точки применения способностей ключевых сотрудников коллектива; использовать современные тенденции в области развития инструментария и методов управления ИТ-процессами в области развития взаимоотношений с заказчиком; провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком; проводить презентации, переговоры, публичные выступления перед</p>	
--	--	--	--	---	--

				заказчиком; планировать коммуникации с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию.	
<b>70 – 84 баллов</b>	<b>«зачтено»</b>	УК-1; УК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9	УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2.	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b></p> <p>основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; теоретические основы и практические аспекты организации командной работы; основные методы анализа группового взаимодействия; методы анализа командных ролей; основные направления государственного регулирования информационных отношений и способы правового обеспечения деятельности в сфере ИКТ; нормативные правовые акты, содержащие нормы информационного права и основные стандарты, связанные с регулированием сферы ИКТ; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия; методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; стандарты организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла; методологические основы проектирования ИС и стандарты проектирования, сопровождения и эксплуатации информационных систем; методики расчета стоимости информационных систем и технологий; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы; методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; основные процессы, рекомендуемые для управления ИТ-инфраструктурой при управлении информационными системами; принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями; модели и процессы управления информационными ресурсами, технологиями, персоналом; современные стандарты и руководства, определяющие подходы к управлению проектной командой; каналы и модели коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; методики управления</p>	<b>Повышенный</b>

			<p>заинтересованными сторонами проекта; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; стандарт управления проектами РМВоК, организационные формы управления проектами.</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации; проектировать и организовывать командную работу; определять и корректировать командные роли; определять потребности участников команды в овладении новыми знаниями и умениями; осуществлять поиск и анализ правовых источников, регулирующих деятельность ИКТ, анализировать юридические последствия, связанные с использованием информации; реализовывать нормы информационного права в профессиональной деятельности, оценивать риски в деятельности ИКТ и находить пути противодействия; с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС; формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; составлять техническую документацию, организационные регламенты в процессе проведения работ на стадиях жизненного цикла ИС с использованием стандартов, норм и правил на создание и внедрение ИС; применять стандарты, нормы и правила оформления технической документации при управлении информационными системами; обосновывать необходимость разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС; проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий; принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса;</p>	
--	--	--	---	--

				<p>моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику; использовать государственные и международные стандарты и лучшие практики по управлению информационными услугами и системами; использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических стандартов ИС при управлении проектами создания ИС; применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС; принимать участие в командообразовании и развитии персонала; использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС; принимать участие в управлении проектами создания ИС на каждой стадии жизненного цикла ИС и находить точки применения способностей ключевых сотрудников коллектива; использовать современные тенденции в области развития инструментария и методов управления ИТ-процессами в области развития взаимоотношений с заказчиком; провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком; проводить презентаций, переговоры, публичные выступления перед заказчиком; планировать коммуникации с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию.</p>	
<b>50 – 69 баллов</b>	<b>«зачтено»</b>	УК-1; УК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9	УК-1.1; УК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1;	<p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; теоретические основы и</p>	<b>Базовый</b>

ОПК-8.2; ОПК-9.1;  
ОПК-9.2.

практические аспекты организации командной работы; основные методы анализа группового взаимодействия; методы анализа командных ролей; основные направления государственного регулирования информационных отношений и способы правового обеспечения деятельности в сфере ИКТ; нормативные правовые акты, содержащие нормы информационного права и основные стандарты, связанные с регулированием сферы ИКТ; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия; методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; стандарты организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла; методологические основы проектирования ИС и стандарты проектирования, сопровождения и эксплуатации информационных систем; методики расчета стоимости информационных систем и технологий; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы; методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; основные процессы, рекомендуемые для управления ИТ-инфраструктурой при управлении информационными системами; принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями; модели и процессы управления информационными ресурсами, технологиями, персоналом; современные стандарты и руководства, определяющие подходы к управлению проектной командой; каналы и модели коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; методики управления заинтересованными сторонами проекта; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; стандарт управления проектами РМВоК, организационные формы управления проектами.

			<p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b></p> <p>анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации; проектировать и организовывать командную работу; определять и корректировать командные роли; определять потребности участников команды в овладении новыми знаниями и умениями; осуществлять поиск и анализ правовых источников, регулирующих деятельность ИКТ, анализировать юридические последствия, связанные с использованием информации; реализовывать нормы информационного права в профессиональной деятельности, оценивать риски в деятельности ИКТ и находить пути противодействия; с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС; формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; составлять техническую документацию, организационные регламенты в процессе проведения работ на стадиях жизненного цикла ИС с использованием стандартов, норм и правил на создание и внедрение ИС; применять стандарты, нормы и правила оформления технической документации при управлении информационными системами; обосновывать необходимость разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС; проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий; принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и</p>	
--	--	--	--	--

				<p>реализацию решения прикладных задач; осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику; использовать государственные и международные стандарты и лучшие практики по управлению информационными услугами и системами; использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических стандартов ИС при управлении проектами создания ИС; применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС; принимать участие в командообразовании и развитии персонала; использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС; принимать участие в управлении проектами создания ИС на каждой стадии жизненного цикла ИС и находить точки применения способностей ключевых сотрудников коллектива; использовать современные тенденции в области развития инструментария и методов управления ИТ-процессами в области развития взаимоотношений с заказчиком; провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком; проводить презентаций, переговоры, публичные выступления перед заказчиком; планировать коммуникации с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию.</p>	
<p><b>менее 50 баллов</b></p>	<p><b>«не зачтено»</b></p>	<p>УК-1; УК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9</p>	<p>УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2</p>	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b> основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; теоретические основы и практические аспекты организации командной работы; основные методы анализа группового взаимодействия; методы анализа командных ролей; основные направления государственного регулирования информационных отношений и способы правового обеспечения деятельности в сфере ИКТ; нормативные правовые</p>	<p><b>Компетенции не сформированы</b></p>

			<p>акты, содержащие нормы информационного права и основные стандарты, связанные с регулированием сферы ИКТ; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия; методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; стандарты организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла; методологические основы проектирования ИС и стандарты проектирования, сопровождения и эксплуатации информационных систем; методики расчета стоимости информационных систем и технологий; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы; методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; основные процессы, рекомендуемые для управления ИТ-инфраструктурой при управлении информационными системами; принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями; модели и процессы управления информационными ресурсами, технологиями, персоналом; современные стандарты и руководства, определяющие подходы к управлению проектной командой; каналы и модели коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; методики управления заинтересованными сторонами проекта; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; стандарт управления проектами РМВоК, организационные формы управления проектами.</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b></p> <p>анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации; проектировать и</p>	
--	--	--	---	--

				<p>организовывать командную работу; определять и корректировать командные роли; определять потребности участников команды в овладении новыми знаниями и умениями; осуществлять поиск и анализ правовых источников, регулирующих деятельность ИКТ, анализировать юридические последствия, связанные с использованием информации; реализовывать нормы информационного права в профессиональной деятельности, оценивать риски в деятельности ИКТ и находить пути противодействия; с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС; формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; составлять техническую документацию, организационные регламенты в процессе проведения работ на стадиях жизненного цикла ИС с использованием стандартов, норм и правил на создание и внедрение ИС; применять стандарты, нормы и правила оформления технической документации при управлении информационными системами; обосновывать необходимость разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС; проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий; принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику; использовать государственные и международные</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>стандарты и лучшие практики по управлению информационными услугами и системами; использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических стандартов ИС при управлении проектами создания ИС; применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС; принимать участие в командообразовании и развитии персонала; использовать инструментарий планирования, разработки, тестирования, контроля, оценки управления проектами создания ИС; принимать участие в управлении проектами создания ИС на каждой стадии жизненного цикла ИС и находить точки применения способностей ключевых сотрудников коллектива; использовать современные тенденции в области развития инструментария и методов управления ИТ-процессами в области развития взаимоотношений с заказчиком; провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком; проводить презентаций, переговоры, публичные выступления перед заказчиком; планировать коммуникации с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию.</p>	
--	--	--	--	---	--

## **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 знакомится с актуальными проблемами, стоящими перед организацией, изучает возможные пути их решения, работает с плановой и отчетной документацией, выявляет требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии, приобретает навыки в подготовке аналитических записок и отчетов. Проводится анализ основных характеристик компаний, обоснование выбора технологии проектирования на основе анализа успешных ИТ-проектов и существующих разработок. Важно грамотно поставить цель и задачи проекта автоматизации и предложить новую организацию бизнес-процессов. В ходе выполнения общего задания обучающемуся надлежит изучить следующие вопросы:

Обучающийся знакомится с процессом проектирования и эксплуатации информационных систем, с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта информационной системы предприятия для решения конкретной задачи.

Во время прохождения данной практики обучающийся осуществляет сбор, компоновку и предварительную 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:

- Сбор и анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС.
- Календарно-ресурсное планирование проекта.

### 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, являющимися одновременно и разделами предоставляемого руководителю практики отчета.

Структура отчета по практике должна включать следующие разделы:

1. **Характеристика предприятия (организации), где студент проходит практику.** (Полное наименование. Краткая информация о компании, основные виды деятельности компании, номенклатура продукции или услуг.)
2. **Актуальность и практическая значимость исследования.** (Выявление объекта и предмета автоматизации (информатизации), актуальность исследования, практическая значимость исследования.)

3. **Характеристика предприятия (организации), являющегося объектом дальнейшей автоматизации.** (Полное наименование. Краткая информация, основные виды деятельности компании, номенклатура продукции или услуг. Экономический анализ деятельности организации (миссия организации, система целей и ключевых показателей эффективности, стратегия развития). Характеристики предприятия, включая описание организационной структуры предприятия с описанием основных подразделений.)
4. **Состояние и стратегия развития информационных технологий в организации.** (Степень автоматизации процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. Наличие в компании программно-аппаратных комплексов, технических устройств, корпоративных информационных систем и других ИС для эффективного управления предприятием. Существующая организация хранения информации на предприятии. Существующая организация доступа сотрудников к информации и ресурсам.)
5. **Описание существующей организации бизнес и информационных процессов.** (Описание бизнес-процессов (с использованием любой из нотаций IDEF0, EPC, DFD, BPMN и др.) с анализом недостатков, проблем и узких мест в них.)
6. **Формирование предложений по автоматизации (информатизации) существующих бизнес-процессов.**
  - 6.1. **Анализ успешных ИТ-проектов в рассматриваемой области.**
  - 6.2. **Анализ рынка программного обеспечения и ИТ-технологий.**
  - 6.3. **Выбор технологии проектирования.**
7. **Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов.**
8. **Построение и обоснование модели новой организации бизнес-процессов (TO-BE).**
9. **Спецификация и обоснование функциональных и нефункциональных требований к информационной системе.**
10. **Календарно-ресурсное планирование проекта** (Календарный план-график разработки проекта - диаграмма Ганта).
11. **Анализ бюджетных ограничений с описанием бюджета на разработку проекта и рисков проекта с описанием мероприятий по их устранению.**

### **Примерный перечень вопросов для защиты отчета**

1. Опишите предметную область.
2. Как происходило обследование предприятия, в какие сроки оно было проведено?
3. Какие методы обследования предприятий использовали на практике?
4. Как было организовано проведение обследования, сбора и анализа материалов обследования?
5. Участие обучающегося в проведении обследования предприятия.
6. Участие обучающегося в проведении сбора и анализа материалов обследования предприятия.

7. Перечислите документы и их состав, собранные на предприятии при его обследовании.
8. Как выделяли бизнес-процессы, требующие автоматизации?
9. Структурно-функциональный подход к проектированию или объектно-ориентированный подход использовали? Обоснуйте свой выбор.
10. Как происходил выбор инструментальных case-средства проектирования?
11. В чем отличия индивидуального и типового проектирования?
12. Какие работы проводили на предпроектной стадии разработки ИС в рамках реального проекта?
13. Обоснуйте выбор технологии проектирования на основе существующих разработок в рамках вашего проекта.
14. Какие успешные проекты, аналогичные вашему анализирували?
15. Опишите результаты анализа существующих успешных ИТ-проектов.
16. Как проводили анализ существующих разработок и каковы его результаты?
17. Обоснуйте выбор стратегии автоматизации и способа приобретения ИС?
18. Перечислите состав функций бизнес-процессов, подвергающихся автоматизации при проектировании информационных систем в рамках вашего проекта.
19. Перечислите стадии и этапы процесса проектирования ИС вашего проекта.
20. Какие стандарты в области информационных систем использовались в проекте?
21. Какие принципы формирования профилей информационных систем использовали?
22. Использовали ли технологии гибкого проектирования (agile): SCRUM, XP, Lean?
23. Какие нотации использовали при моделировании бизнес-процессов?
24. В чем отличия бизнес-процессов AS-IS и TO-BE?
25. Использовали ли в проекте методологии структурного анализа и проектирования информационных систем SADT?
26. Использовали ли в проекте методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем?
27. Обоснуйте узкие места и проблемы существующей организации бизнес-процессов.
28. Охарактеризуйте этапы создания ИС, даты и продолжительность каждого этапа.
29. Какие UML диаграммы использовали при проектировании ИС?
30. Как будет защищаться информация в разработанной ИС?
31. Каковы риски разработанной ИС?
32. Опишите мероприятия по устранению рисков разработанной ИС.
33. Как проводили Технико-экономическое обоснование проекта ИС?
34. Как проводили анализ бюджетных ограничений проекта разработки ИС?
35. Опишите состав бюджета на разработку ИС.
36. Как осуществлялось Календарно-ресурсное планирование проекта?
37. Каково участие обучающегося в формировании цели и принципов формирования ИС?
38. Как выявляли информационные потребности пользователей для проведения изменений бизнеса при создании информационных систем?
39. Как формализовали функциональные и нефункциональные требования к ИС?
40. Как формализовали требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний?
41. Как выбирали инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи?
42. Перечислите состав входных и результатных документов проекта.
43. Как формировались требования к будущей ИС и каково участие обучающегося в их формировании?
44. Перечислите и обоснуйте функциональные требования к разработанной ИС.
45. Перечислите и обоснуйте нефункциональные требования к разработанной ИС.