

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Наименование практики**

«Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика»  
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

**По направлению подготовки**

09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Направленность (профиль)**

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»  
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

**Кафедра** «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2019

**Разработчик:**

Р.Т.Н., доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

В.А. Зрелая  
И.О.Ф.

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 10 от 25.05.2019г.


Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Т.В. Хоменко/  
И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

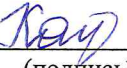
  
(подпись)

Т.В. Хоменко  
И.О.Ф.

Директор ЦКТ  / Н.В. Рейнгольд /  
(подпись) И. О. Ф

Специалист ЦКТ  / Т.Т. Сидорова /  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ  / С.В. Туркина /  
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой  / В.С. Хайдижимова /  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель практики .....	4
2.	Вид, тип практики и формы проведения практики .....	4
3.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
4.	Место практики в структуре ОПОП бакалавриата .....	7
5.	Объём практики и её продолжительность .....	7
6.	Содержание практики .....	8
7.	Формы отчётности по практике .....	8
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики .....	9
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы .....	9
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики .....	10
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики .....	10
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики .	10
10.	Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	11



## 1. Цель практики

Целью проведения практики «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

## 2. Вид, тип практики и формы проведения практики

Вид практики: Производственная

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика

Форма проведения практики: Дискретно: по видам практик путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения практики обучающийся должен закрепить теоретические знания и углубить практические навыки по следующим компетенциям:

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ПК-3 – Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов

ПК-4 – Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

ПК-5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

ПК-6 – Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией

ПК-7 – Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций

ПК-8 – Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования

ПК-11 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-13 – Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности

ПК-14 – Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ

ПК-15 – Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими



результатами:

знать:

– виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность – УК-2.1.

– основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии – УК-3.1.

– основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни – УК-6.1.

– классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации – УК-8.1.

– техники тестирования (тестирование, ориентированное на дефекты; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса), понятия и термины из области измерения программного обеспечения – ПК-3.1.

– типы сбоев и способы их устранения или обхода, полученные из различных источников и опыта работы, угрозы безопасности БД и способы их предотвращения – ПК-4.1.

– архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности – ПК-5.1.

– общие требования к структуре технического документа, основные стандарты оформления технической документации, основные форматы электронных документов и особенности их использования – ПК-6.1.

– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения – ПК-7.1.

– средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода – ПК-8.1.

– дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений – ПК-11.1.

– методы планирования проектных работ, методы классического системного анализа и основ системного мышления – ПК-13.1.

– методы концептуального проектирования и публичной защиты проектных работ – ПК-14.1.

– технологии алгоритмической визуализации данных, основы эргономики в части создания систем индикации, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – ПК-15.1.

уметь:

– проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности – УК-2.2.

– устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды – УК-3.2.

– эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения – УК-6.2.

– поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению – УК-8.2.

– понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта, сопоставлять и проводить сравнительный анализ информации – ПК-3.2.

– быстро находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников и/или руководствуясь собственным опытом – ПК-4.2.

– устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО – ПК-5.2.

– составлять подробный план, текст документа и его согласование с экспертами, преобразование документа в требуемый выходной формат – ПК-6.2.

– отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы – ПК-7.2.

– применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода – ПК-8.2.

– анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) – ПК-11.2.

– планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе – ПК-13.2.

– разрабатывать технико-экономическое обоснование, проводить презентации – ПК-14.2.

– работать с программами редактирования табличных данных, оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана – ПК-15.2.

владеть:

– методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией – УК-2.3.

– простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде – УК-3.3.

– методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни – УК-6.3.

– методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций – УК-8.3.

иметь практический опыт:

– определения цели тестирования, оценивания важности (приоритета выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки) – ПК-3.3.;

– выявления угроз безопасности на уровне БД и оценки степени защиты данных от угроз безопасности на уровне БД – ПК-4.3.;

– анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций – ПК-5.3.;

– анализа технической документации, извлечения из нее сведений, необходимых для решения поставленной задачи, описания бизнес-процессов с помощью графических нотаций



– ПК-6.3.;

– конфигурации операционных систем и сетевых устройств, использования современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения – ПК-7.3.;

– сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования – ПК-8.3.

– анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений – ПК-11.3.

– построения схем причинно-следственных связей – ПК-13.3.

– распространения сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему – ПК-14.3.

– создания интерактивных прототипов интерфейса, работы с программами прототипирования интерфейсов – ПК-15.3.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Практика Б2.В.03(П) «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» реализуется в рамках Блок 2. «Практика», часть, формируемая участниками образовательных отношений. Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Экономическая теория», «Технологии обработки информации», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Геоинформационные системы», «Иностранный язык (профессиональный)», «Патентование», «Интеллектуальные здания», «Разработка мобильных приложений», «Современные средства разработки приложений», «Проектирование корпоративных информационных систем», «Технология Блокчейн в строительстве», «Облачные технологии», «Web - технологии».

#### 5. Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Продолжительность практики 4 недели.

Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на иные формы работы (все виды контактной работы проводятся в помещениях для самостоятельной работы):

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр – 6 з.е. всего – 6 з.е.	10 семестр – 6 з.е. всего – 6 з.е.
Лекции (Л)	8 семестр – 2 часа всего – 2 часа	10 семестр – 2 часа всего – 2 часа
Иные формы работы (ИФР)	8 семестр – 214 часов всего – 214 часов	10 семестр – 214 часов всего – 214 часов
Форма промежуточной аттестации:		
Зачет с оценкой	семестр – 8	семестр – 10



## 6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов практики и трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
		Описание	Часы	
1	2	3	4	5
1	Подготовительный этап	Лекция	2	Зачет с оценкой
		организационное собрание с обучающимися	10	
		инструктажи по технике безопасности и пожарной безопасности	4	
		общее ознакомление с организацией	16	
		разработка плана практики	20	
2.	Основной этап	подбор и анализ материалов по теме ВКР	24	
		ознакомление с отечественной и зарубежной литературой и с материалами предприятия по выбранной теме	24	
		анализ существующих методик и методов исследования поставленных вопросов	24	
		оценка достоинств и недостатков и уровня технического состояния объекта проектирования	24	
		подбор и анализ материалов для определения новизны разрабатываемой ВКР	32	
3.	Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)	подготовка технического задания по теме ВКР.	16	
		подготовка отчета по практике	20	
Итого:			216	

## 7. Формы отчётности по практике

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Промежуточная аттестация по итогам практики производится по окончании практики и заключается в защите индивидуального отчета по практике.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие обязательные элементы:

– титульный лист (форма титульного листа приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

– дневник по практике (форма дневника приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

– структурированный отчет по практике (форма отчета по практике приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»).

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

а) основная литература:

1. Исаев, Г.Н. Практикум по информационным технологиям: учебное пособие / Г.Н. Исаев. – Москва: «Омега-Л». –2013. – 188с. – ISBN: 978-5-370-02507-5.

2. Гавриков М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, Д.В. Гринченков, А.Н. Иванченко. – Москва: «Кнорус». – 2016. – 184с. – ISBN 978-5-406-00121-9.

3. Исакова, А.И. Информационные технологии: учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков. – Томск: «Эль Контент», Издательство ФГБОУ ВО «ТУСУР». – 2012. – 174с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>

4. Собрать С.В. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ Собрать С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ПожКнига, 2020.— 472 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93880.html> .

5. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ». – 2014. – 97с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>

б) дополнительная литература:

6. Гринберг, А.С. Информационные технологии управления: учебное пособие / А.С. Гринберг, А.С. Бондаренко, Н.Н. Горбачёв. – М.: Юнити-Дана. – 2015. – 479с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135>

7. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский. – Томск: Эль Контент, Издательство ФГБОУ ВО «ТУСУР». – 2012. – 150с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648>

8. Артемов, А.В. Мониторинг информации в интернете: учебно-методическое пособие / А.В. Артемов. – Орел: МАБИВ. – 2014. – 160с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428606>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

9. Эрман, Е. А. Методические указания по прохождению практики / Е. А. Эрман. – Астрахань: «АГАСУ». – 2019г. – 14с. <http://moodle.aucu.ru>

г) периодические издания

10. Управление проектами и программами.
11. Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика.
12. Датчики и системы.
13. Энергосбережение.
14. Образование и наука



**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики**

- 7-Zip
- Office 365 A1
- Adobe Acrobat Reader DC
- Google Chrome
- VLC media player
- Apache Open Office
- Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
- Kaspersky Endpoint Security
- Eclipse
- PostgreSQL
- Internet Explorer
- Microsoft SQL Server 2016 Express
- Visual Studio
- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Помещение для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №201	Аудитория №201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18б, аудитория №308	Аудитория №308 Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»



## **10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика  
(наименование дисциплины)

на 2020 - 2021 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/Т.В.Хоменко /  
И.О. Фамилия

протокол № 8 от 11 марта 2020 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

б) дополнительная учебная литература:

7. Кручинин, В. В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: учебное пособие / В. В. Кручинин, Ю. Н. Тановицкий, С. Л. Хомич. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 155 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586>

8. Мирошниченко, И. И. Языки и методы программирования : учебное пособие:/ И. И. Мирошниченко, Е. Г. Веретенникова, Н. Г. Савельева ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706>

Составители изменений и дополнений:

д.т.н., доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

/В.А.Зрелая /  
И.О.Ф.

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

д.т.н., профессор  
ученая степень, ученое звание  
«12» марта 2020 г.

  
подпись

/Т.В.Хоменко /  
И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

Технологическая практика  
(наименование дисциплины)

на 2021 - 2022 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,

протокол № 9 от 24.05 2021 г.

Зав. кафедрой

К.Т.Н., доцент

ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/О.И. Евдошенко/

И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) основная учебная литература:

4. Пожарная безопасность промпредприятий [Электронный ресурс]: справочник/ — Электрон. текстовые данные. — Москва: ПожКнига, 2021. — 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/101338.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Составители изменений и дополнений:

Зав. кафедрой

К.Т.Н., доцент

ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/О.И. Евдошенко/

И.О. Фамилия

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)  
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

К.Т.Н., доцент

ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/О.И. Евдошенко/

И.О. Фамилия

«24» мая 2021 г.



Аннотация  
к программе практики  
«Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика»  
по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,  
направленность (профиль)  
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов  
Продолжительность практики 4 недели  
Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой

Целью проведения практики «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Вид практики: Производственная  
Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика  
Форма проведения практики: Дискретно: по видам практик путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики

Практика Б2.В.03(П) «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» реализуется в рамках Блок 2. «Практика», часть, формируемая участниками образовательных отношений. Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Экономическая теория», «Технологии обработки информации», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Геоинформационные системы», «Иностранный язык (профессиональный)», «Патентование», «Интеллектуальные здания», «Разработка мобильных приложений», «Современные средства разработки приложений», «Проектирование корпоративных информационных систем», «Технология Блокчейн в строительстве», «Облачные технологии, «Web - технологии».

Краткое содержание программы практики:

Раздел 1. Подготовительный этап. Инструктажи по технике безопасности и пожарной безопасности. Получение индивидуального задания  
Раздел 2. Основной этап. Выполнение индивидуального задания.  
Раздел 3. Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию). подготовка технического задания по теме ВКР. Подготовка отчета по практике

Заведующий кафедрой «САПРиМ»

  
подпись

/Хоменко Т.В./  
И. О. Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики и оценочные и методические материалы по практике  
«Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика»  
ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и  
технологии»

направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

по программе бакалавриата

А.М. Евсиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик - к.т.н., доцент Е.А. Эрман).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа практики «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926 и зарегистрированного в Минюсте России №48535 от 12.10.2017.

Представленная в Программе актуальность учебной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению.

Представленные в Программе цель практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой, за практикой «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» закреплены 14 компетенций, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, иметь практический опыт соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при проведении практики. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой. Формы оценки знаний, представленные в программе практики, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение практики представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и специфике практики «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления

подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе.

Оценочные и методические материалы по практике «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, закрепления и углубления обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Оценочные и методические материалы по практике «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты по практике «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики, оценочных и методических материалов по практике бакалавриата ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», разработанная к.т.н., доцентом Е.А. Эрман соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности (профилю) подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Начальник отдела по разработке инженерных сетей  
Инженерно-технический центр  
ООО «Газпром добыча Астрахань»

  
(подпись)

/ А.М. Евсин /  
И. О. Ф.

Подпись начальника отдела по разработке инженерных сетей А.М. Евсина заверяю

  
  
по поручению  
Ларонов П.В.



## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики и оценочные и методические материалы по практике  
«Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика»  
ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и  
технологии»

направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

по программе бакалавриата

О.В. Щербининой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» ОПОП ВО по направлению подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик - к.т.н., доцент Е.А. Эрман).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа практики «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926 и зарегистрированного в Минюсте России №48535 от 12.10.2017.

Представленная в Программе актуальность учебной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению.

Представленные в Программе цель практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой, за практикой «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» закреплены 14 компетенций, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, иметь практический опыт соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при проведении практики. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой. Формы оценки знаний, представленные в программе практики, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение практики представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и специфике практики «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления

подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе.

Оценочные и методические материалы по практике «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, закрепления и углубления обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Оценочные и методические материалы по практике «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты по практике «Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики, оценочных и методических материалов по практике бакалавриата ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», разработанная к.т.н., доцентом Е.А. Эрман соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности (профилю) подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

### **Рецензент:**

начальник отдела  
автоматизированных систем  
управления, доцент кафедры  
информационных систем ФГБОУ ВО  
«Астраханский государственный  
университет», к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
Шербина  
Ф.И.О.  
ОТДЕЛ  
КАДРОВ  
Подпись заверено  
12 03 2014

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
/И.Ю. Петрова/  
(подпись) И.О.Ф.  
« 30 » 05 2019г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Наименование практики**

«Технологическая (проектно-технологическая, преддипломная) практика»  
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

**По направлению подготовки**

09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Направленность (профиль)**

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»  
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

**Кафедра** «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2019



**Разработчик:**

И.Т.Н., доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)


  
(подпись)

Е.А. Зряев  
И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы практики рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 10 от 25.05 2019г.

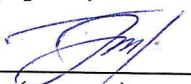
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

/Т.В. Хоменко/  
И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

  
(подпись)


Т.В. Хоменко  
И.О.Ф.

Директор ЦКТ

  
(подпись)

Н.В. Рогова  
И. О. Ф

Специалист ЦКТ

  
(подпись)

Сидорова Т.В.  
И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления и углубления в процессе освоения образовательной программы .....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания.....	8
1.2.1. Перечень оценочных средств.....	8
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания.....	9
1.2.3. Шкала оценивания .....	25
2. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	27
3. Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков .....	28
Приложение 1 .....	29

# 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

## 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления и углубления в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер этапа практики (в соответствии с п.6 программы практики)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3			4
УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	X			Зачет с оценкой: вопрос 1
	Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности		X	X	
	Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией			X	
УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	X			Зачет с оценкой: вопросы 2
	Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды		X	X	
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде			X	
УК-6. – Способен управлять своим временем, выстраивать и	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	X	X	X	Зачет с оценкой вопросы 3



реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	X	X	X	
	Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	X	X	X	
УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	X			Зачет с оценкой: вопросы 4
	Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению		X	X	
	Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			X	
ПК-3 – Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	Знать: техники тестирования (тестирование, ориентированное на дефекты; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса), понятия и термины из области измерения программного обеспечения	X	X	X	Зачет с оценкой вопросы 5-11
	Уметь: понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта, сопоставлять и проводить сравнительный анализ информации	X	X	X	
	Иметь практический опыт: определения цели тестирования, оценивания важности (приоритета выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)	X	X	X	

ПК-4 – Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	Знать:	типы сбоев и способы их устранения или обхода, полученные из различных источников и опыта работы, угрозы безопасности БД и способы их предотвращения	X	X	X	Зачет с оценкой вопросы 12-24
	Уметь:	быстро находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников и/или руководствуясь собственным опытом	X	X	X	
	Иметь практический опыт:	выявления угроз безопасности на уровне БД и оценки степени защиты данных от угроз безопасности на уровне БД	X	X	X	
ПК-5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Знать:	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	X	X	X	Зачет с оценкой вопросы 25-46
	Уметь:	устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	X	X	X	
	Иметь практический опыт:	анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций	X	X	X	
ПК-6 – Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Знать:	общие требования к структуре технического документа, основные стандарты оформления технической документации, основные форматы электронных документов и особенности их использования	X	X	X	Зачет с оценкой вопросы 47-61
	Уметь:	составлять подробный план, текст документа и его согласование с экспертами, преобразование документа в требуемый выходной формат	X	X	X	
	Иметь практический опыт:	анализа технической документации, извлечения из нее сведений, необходимых для решения поставленной задачи, описания бизнес-процессов с помощью графических нотаций	X	X	X	
ПК-7 – Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	Знать:	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения	X	X	X	Зачет с оценкой вопросы 62-79
	Уметь:					



	отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы	X	X	X	
	Иметь практический опыт:				
	конфигурации операционных систем и сетевых устройств, использования современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения	X	X	X	
ПК-8 – Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	Знать:				Зачет с оценкой вопросы 80
	средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода	X	X	X	
	Уметь:				
	применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода	X	X	X	
	Иметь практический опыт:				
	сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования	X	X	X	
ПК-11 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	Знать:				Зачет с оценкой: вопрос 81
	дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений	X			
	Уметь:				
	анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)		X	X	
	Иметь практический опыт:				
	анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений			X	
ПК-13 – Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	Знать:				Зачет с оценкой: вопрос 82
	методы планирования проектных работ, методы классического системного анализа и основ системного мышления	X			
	Уметь:				
	планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе		X	X	
	Иметь практический опыт:				
	построения схем причинно-следственных связей			X	



ПК-14 – Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ	Знать:	методы концептуального проектирования и публичной защиты проектных работ	X			Зачет с оценкой: вопрос 83
	Уметь:	разрабатывать технико-экономическое обоснование, проводить презентации		X	X	
	Иметь практический опыт:	распространения сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему			X	
ПК-15 – Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Знать:	технологии алгоритмической визуализации данных, основы эргономики в части создания систем индикации, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	X			Зачет с оценкой: вопрос 84
	Уметь:	работать с программами редактирования табличных данных, оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана		X	X	
	Иметь практический опыт:	создания интерактивных прототипов интерфейса, работы с программами прототипирования интерфейсов			X	

## 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания

### 1.2.1. Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1	2	3
Зачет с оценкой	Оценка по практике ставится на основании отчета, заключения руководителей практики и доклада обучающегося, а также ответов на вопросы членов комиссии.	Типовые вопросы

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
УК-2. – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Обучающийся не знает и не понимает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Обучающийся знает и понимает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Обучающийся знает и детально понимает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

	<p>Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся не умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности</p>
	<p>Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p>Обучающийся не владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p>Обучающийся владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p>Обучающийся владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией в ситуациях повышенной сложности</p>



УК-3. – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Обучающийся не знает и не понимает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Обучающийся знает и понимает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии в типовых ситуациях	Обучающийся знает и детально понимает обязанности органов местного самоуправления по вопросам пожарной безопасности в ситуациях повышенной сложности
	Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Обучающийся не умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Обучающийся умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Обучающийся умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды в типовых ситуациях	Обучающийся умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды в ситуациях повышенной сложности
	Владеет: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Обучающийся не владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Обучающийся владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Обучающийся владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде в типовых ситуациях	Обучающийся владеет способностью координировать деятельность органов местного самоуправления по вопросам пожарной безопасности в ситуациях повышенной сложности

УК-6. – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Обучающийся не знает и не понимает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Обучающийся знает и понимает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни в типовых ситуациях для строительной сферы и архитектуры	Обучающийся знает и детально понимает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни в ситуациях повышенной сложности для строительной сферы и архитектуры
	Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Обучающийся не умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Обучающийся слабо умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Обучающийся умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в типовых ситуациях	Обучающийся умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в ситуациях повышенной сложности
	Владеет: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Обучающийся не владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Обучающийся слабо владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Обучающийся владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни в типовых ситуациях	Обучающийся владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни в ситуациях повышенной сложности



УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Обучающийся не знает и не понимает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Обучающийся знает и понимает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Обучающийся знает и детально понимает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	Умеет: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Обучающийся не умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Обучающийся умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Обучающийся умеет оказывать поддержку безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению в типовых ситуациях	Обучающийся умеет оказывать поддержку безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению в ситуациях повышенной сложности



	Владеет: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся не владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся слабо владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в типовых ситуациях	Обучающийся владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в ситуациях повышенной сложности
ПК-3 – Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	Знает: техники тестирования (тестирование, ориентированное на дефекты; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса), понятия и термины из области измерения программного обеспечения	Обучающийся не знает и не понимает техники тестирования (тестирование, ориентированное на дефекты; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса), понятия и термины из области измерения программного обеспечения	Обучающийся поверхностно знает техники тестирования (тестирование, ориентированное на дефекты; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса), понятия и термины из области измерения программного обеспечения	Обучающийся знает и понимает техники тестирования (тестирование, ориентированное на дефекты; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса), понятия и термины из области измерения программного обеспечения в типовых ситуациях для строительной сферы и архитектуры	Обучающийся детально знает и понимает техники тестирования (тестирование, ориентированное на дефекты; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса), понятия и термины из области измерения программного обеспечения в ситуациях повышенной сложности для строительной сферы и архитектуры

	<p>Умеет: понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта, сопоставлять и проводить сравнительный анализ информации</p>	<p>Обучающийся не умеет понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта, сопоставлять и проводить сравнительный анализ информации</p>	<p>Обучающийся слабо умеет понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта, сопоставлять и проводить сравнительный анализ информации</p>	<p>Обучающийся умеет понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта, сопоставлять и проводить сравнительный анализ информации в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся умеет понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта, сопоставлять и проводить сравнительный анализ информации в ситуациях повышенной сложности</p>
	<p>Имеет практический опыт: определения цели тестирования, оценивания важности (приоритета выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p>	<p>Обучающийся не имеет практический опыт определения цели тестирования, оценивания важности (приоритета выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p>	<p>Обучающийся имеет слабый практический опыт определения цели тестирования, оценивания важности (приоритета выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p>	<p>Обучающийся имеет практический опыт определения цели тестирования, оценивания важности (приоритета выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки) в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся имеет практический опыт определения цели тестирования, оценивания важности (приоритета выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки) в ситуациях повышенной сложности</p>



ПК-4 – Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	Знает: типы сбоев и способы их устранения или обхода, полученные из различных источников и опыта работы, угрозы безопасности БД и способы их предотвращения	Обучающийся не знает и не понимает типы сбоев и способы их устранения или обхода, полученные из различных источников и опыта работы, угрозы безопасности БД и способы их предотвращения	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает типы сбоев и способы их устранения или обхода, полученные из различных источников и опыта работы, угрозы безопасности БД и способы их предотвращения	Обучающийся знает и понимает типы сбоев и способы их устранения или обхода, полученные из различных источников и опыта работы, угрозы безопасности БД и способы их предотвращения в типовых ситуациях для строительной сферы и архитектуры	Обучающийся знает и детально понимает типы сбоев и способы их устранения или обхода, полученные из различных источников и опыта работы, угрозы безопасности БД и способы их предотвращения в ситуациях повышенной сложности для строительной сферы и архитектуры
	Умеет: находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников и/или руководствуясь собственным опытом	Обучающийся не умеет находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников и/или руководствуясь собственным опытом	Обучающийся слабо умеет находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников и/или руководствуясь собственным опытом	Обучающийся умеет находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников и/или руководствуясь собственным опытом в типовых ситуациях	Обучающийся умеет находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников и/или руководствуясь собственным опытом в ситуациях повышенной сложности
	Имеет практический опыт: выявления угроз безопасности на уровне БД и оценки степени защиты данных от угроз безопасности на уровне БД	Обучающийся не имеет практический опыт выявления угроз безопасности на уровне БД и оценки степени защиты данных от угроз безопасности на уровне БД	Обучающийся имеет слабый практический опыт выявления угроз безопасности на уровне БД и оценки степени защиты данных от угроз безопасности на уровне БД	Обучающийся имеет практический опыт выявления угроз безопасности на уровне БД и оценки степени защиты данных от угроз безопасности на уровне БД в типовых ситуациях	Обучающийся имеет практический опыт выявления угроз безопасности на уровне БД и оценки степени защиты данных от угроз безопасности на уровне БД в ситуациях повышенной сложности



ПК-5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	Обучающийся не знает и не понимает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	Обучающийся знает и понимает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в типовых ситуациях для строительной сферы и архитектуры	Обучающийся знает и детально понимает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности для строительной сферы и архитектуры
	Умеет: устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	Обучающийся не умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	Обучающийся слабо умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	Обучающийся умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО в типовых ситуациях	Обучающийся умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО в ситуациях повышенной сложности
	Имеет практический опыт: анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций	Обучающийся не имеет практический опыт анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций	Обучающийся имеет слабый практический опыт анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций в типовых ситуациях	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций в ситуациях повышенной сложности

ПК-6 – Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Знает: общие требования к структуре технического документа, основные стандарты оформления технической документации, основные форматы электронных документов и особенности их использования	Обучающийся не знает и не понимает общие требования к структуре технического документа, основные стандарты оформления технической документации, основные форматы электронных документов и особенности их использования	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает общие требования к структуре технического документа, основные стандарты оформления технической документации, основные форматы электронных документов и особенности их использования	Обучающийся знает и понимает общие требования к структуре технического документа, основные стандарты оформления технической документации, основные форматы электронных документов и особенности их использования в типových ситуациях для строительной сферы и архитектуры	Обучающийся знает и детально понимает общие требования к структуре технического документа, основные стандарты оформления технической документации, основные форматы электронных документов и особенности их использования в ситуациях повышенной сложности для строительной сферы и архитектуры
	Умеет: составлять подробный план, текст документа и его согласование с экспертами, преобразование документа в требуемый выходной формат	Обучающийся не умеет составлять подробный план, текст документа и его согласование с экспертами, преобразование документа в требуемый выходной формат	Обучающийся слабо умеет составлять подробный план, текст документа и его согласование с экспертами, преобразование документа в требуемый выходной формат	Обучающийся умеет составлять подробный план, текст документа и его согласование с экспертами, преобразование документа в требуемый выходной формат в типовых ситуациях	Обучающийся умеет составлять подробный план, текст документа и его согласование с экспертами, преобразование документа в требуемый выходной формат в ситуациях повышенной сложности



	Имеет практический опыт: анализа технической документации, извлечения из нее сведений, необходимых для решения поставленной задачи, описания бизнес-процессов с помощью графических нотаций	Обучающийся не имеет практический опыт анализа технической документации, извлечения из нее сведений, необходимых для решения поставленной задачи, описания бизнес-процессов с помощью графических нотаций	Обучающийся имеет слабый практический опыт анализа технической документации, извлечения из нее сведений, необходимых для решения поставленной задачи, описания бизнес-процессов с помощью графических нотаций	Обучающийся имеет практический опыт анализа технической документации, извлечения из нее сведений, необходимых для решения поставленной задачи, описания бизнес-процессов с помощью графических нотаций в типовых ситуациях	Обучающийся имеет практический опыт анализа технической документации, извлечения из нее сведений, необходимых для решения поставленной задачи, описания бизнес-процессов с помощью графических нотаций в ситуациях повышенной сложности
ПК-7 – Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	Знает: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения	Обучающийся не знает и не понимает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения	Обучающийся знает и понимает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения в типовых ситуациях для строительной сферы и архитектуры	Обучающийся знает и детально понимает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения в ситуациях повышенной сложности для строительной сферы и архитектуры



	<p>Умеет: отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы</p>	<p>Обучающийся не умеет отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы</p>	<p>Обучающийся слабо умеет отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы</p>	<p>Обучающийся умеет отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся умеет отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы в ситуациях повышенной сложности</p>
	<p>Имеет практический опыт: конфигурации операционных систем и сетевых устройств, использования современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения</p>	<p>Обучающийся не имеет практический опыт конфигурации операционных систем и сетевых устройств, использования современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения</p>	<p>Обучающийся имеет слабый практический опыт конфигурации операционных систем и сетевых устройств, использования современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения</p>	<p>Обучающийся имеет практический опыт конфигурации операционных систем и сетевых устройств, использования современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся имеет практический опыт конфигурации операционных систем и сетевых устройств, использования современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения в ситуациях повышенной сложности</p>

ПК-8 – Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	Знает: средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода	Обучающийся не знает и не понимает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода	Обучающийся знает и понимает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода в типовых ситуациях для строительной сферы и архитектуры	Обучающийся знает и детально понимает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода в ситуациях повышенной сложности для строительной сферы и архитектуры
	Умеет: применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода	Обучающийся не умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода	Обучающийся слабо умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода	Обучающийся умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода в типовых ситуациях	Обучающийся умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода в ситуациях повышенной сложности



	Имеет практический опыт: сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования	Обучающийся не имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования	Обучающийся имеет слабый практический опыт сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования	Обучающийся имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования в типовых ситуациях	Обучающийся имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования в ситуациях повышенной сложности
ПК-11 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	Знает: дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений	Обучающийся не знает и не понимает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений	Обучающийся знает и понимает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений	Обучающийся знает и детально понимает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений
	Умеет: анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	Обучающийся не умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	Обучающийся слабо умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	Обучающийся умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в типовых ситуациях	Обучающийся умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в ситуациях повышенной сложности



	Имеет практический опыт: анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений	Обучающийся не имеет практический опыт анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений	Обучающийся имеет слабый практический опыт анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений в типовых ситуациях	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений в ситуациях повышенной сложности
ПК-13 – Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	Знает: методы планирования проектных работ, методы классического системного анализа и основ системного мышления	Обучающийся не знает и не понимает методы планирования проектных работ, методы классического системного анализа и основ системного мышления	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает методы планирования проектных работ, методы классического системного анализа и основ системного мышления	Обучающийся знает и понимает методы планирования проектных работ, методы классического системного анализа и основ системного мышления	Обучающийся знает и детально понимает методы планирования проектных работ, методы классического системного анализа и основ системного мышления
	Умеет: планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе	Обучающийся не умеет планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе	Обучающийся слабо умеет планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе в типовых ситуациях	Обучающийся умеет планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе в типовых ситуациях	Обучающийся умеет планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе в ситуациях повышенной сложности
	Имеет практический опыт: построения схем причинно-следственных связей	Обучающийся не имеет практический опыт построения схем причинно-следственных связей	Обучающийся имеет слабый практический опыт построения схем причинно-следственных связей	Обучающийся имеет практический опыт построения схем причинно-следственных связей в типовых ситуациях	Обучающийся имеет практический опыт построения схем причинно-следственных связей в ситуациях повышенной сложности

ПК-14 – Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ	Знает: методы концептуального проектирования и публичной защиты проектных работ	Обучающийся не знает и не понимает методы концептуального проектирования и публичной защиты проектных работ	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает методы концептуального проектирования и публичной защиты проектных работ	Обучающийся знает и понимает методы концептуального проектирования и публичной защиты проектных работ	Обучающийся знает и детально понимает методы концептуального проектирования и публичной защиты проектных работ
	Умеет: разрабатывать технико-экономическое обоснование, проводить презентации	Обучающийся не умеет разрабатывать технико- экономическое обоснование, проводить презентации	Обучающийся слабо умеет разрабатывать технико- экономическое обоснование, проводить презентации	Обучающийся умеет разрабатывать технико- экономическое обоснование, проводить презентации в типовых ситуациях	Обучающийся умеет разрабатывать технико- экономическое обоснование, проводить презентации в ситуациях повышенной сложности
	Имеет практический опыт: распространения сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему	Обучающийся не имеет практический опыт распространения сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему	Обучающийся имеет слабый практический опыт распространения сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему	Обучающийся имеет практический опыт распространения сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему в типовых ситуациях	Обучающийся имеет практический опыт распространения сведений об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему в ситуациях повышенной сложности



ПК-15 – Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Знает: технологии алгоритмической визуализации данных, основы эргономики в части создания систем индикации, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся не знает и не понимает технологии алгоритмической визуализации данных, основы эргономики в части создания систем индикации, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся не твердо знает и не вполне понимает технологии алгоритмической визуализации данных, основы эргономики в части создания систем индикации, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся знает и понимает технологии алгоритмической визуализации данных, основы эргономики в части создания систем индикации, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся знает и детально понимает технологии алгоритмической визуализации данных, основы эргономики в части создания систем индикации, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система
	Умеет: работать с программами редактирования табличных данных, оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана	Обучающийся не умеет работать с программами редактирования табличных данных, оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана	Обучающийся слабо умеет работать с программами редактирования табличных данных, оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана	Обучающийся умеет работать с программами редактирования табличных данных, оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана в типовых ситуациях	Обучающийся умеет работать с программами редактирования табличных данных, оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана в ситуациях повышенной сложности
	Имеет практический опыт: создания интерактивных прототипов интерфейса, работы с программами прототипирования интерфейсов	Обучающийся не имеет практический опыт создания интерактивных прототипов интерфейса, работы с программами прототипирования интерфейсов	Обучающийся имеет слабый практический опыт создания интерактивных прототипов интерфейса, работы с программами прототипирования интерфейсов	Обучающийся имеет практический опыт создания интерактивных прототипов интерфейса, работы с программами прототипирования интерфейсов в типовых ситуациях	Обучающийся имеет практический опыт создания интерактивных прототипов интерфейса, работы с программами прототипирования интерфейсов в ситуациях повышенной сложности

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале
высокий	«5» (отлично)



продвинутый	«4» (хорошо)
пороговый	«3» (удовлетворительно)
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)

2. **Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Зачет с оценкой

- а) типовые вопросы (Приложение 1 к ОиММ)
- б) примерные индивидуальные задания (Приложение 1 к ОиММ)
- в) описание критериев оценки и шкалы оценивания

При оценке знаний на зачете с оценкой по практике учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений практики, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Обучающийся: – выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); – владеет теоретическими знаниями на высоком уровне; – умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу с учетом особенностей процесса (возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, специфики работы организации); – проявляет в работе самостоятельность, творческий подход
2	Хорошо	Обучающийся: – выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); – умеет определять профессиональные задачи и способы их решения; – проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки; – владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности
3	Удовлетворительно	Обучающийся: – выполнил весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); – не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике; – допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности; – не проявляет инициативы при решении профессиональных задач
4	Неудовлетворительно	Обучающийся: – не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики (включая отчет по практике); – обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач; – не установил правильные взаимоотношения с коллегами и другими субъектами деятельности;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры;</li> <li>– проявил низкую активность – не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности; – во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность (не являлся на консультации к методистам; не предъявлял групповым руководителям планы работы на день, конспектов уроков и мероприятий);</li> <li>– отсутствовал на базе практике без уважительной причины;</li> <li>– нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации;</li> <li>– не сдал в установленные сроки отчетную документацию</li> </ul>
--	---

### 3. Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет с оценкой	В последний день прохождения практики	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, отчет по практике размещенный в портфолио



Примерные оценочные средства.  
Типовые вопросы к зачёту с оценкой

УК-2

1. Как выбранная для ВКР задача/сервис вписываются в программно-техническую среду?

УК-3

2. Как вы определяете свою роль в команде? Как осуществлялось взаимодействие с членами команды? Был ли составлен график работ и распределены обязанности членов команды?

УК-6

3. Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Какие технологии тайм-менеджмента используются в организации, где вы проходили практику? Проведите критический анализ этих технологий. Какие ресурсы в сети интернет можно использовать в вашей профессии для образования в течение всей жизни?

УК-8

4. Какой инструментарий Вы использовали для анализа предметной области, выявления информационных потребностей и разработки требований к ИС с целью создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций? Какие нормативные документы используются на предприятии для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций? Опишите принципы организации безопасности труда в информационных отделах и отделах автоматизации на предприятии. Какие вопросы раскрывает стандарт ГОСТ Р 55248-2012 Электробезопасность. Классификация интерфейсов для оборудования, подключаемого к сетям информационных и коммуникационных технологий. Дайте оценку эргономики рабочего места программиста.

ПК-3

5. Загрузочное тестирование (Stress testing)
6. Сравнительное тестирование (Back-to-backtesting)
7. Восстановительные тесты (Recovery testing)
8. Конфигурационное тестирование (Configuration testing)
9. Тестирование удобства и простоты использования (Usability testing)
10. Разработка, управляемая тестированием (Test-driven development)
11. Специализированное тестирование (Ad hoc testing)

ПК-4

12. Дисковый массив (компонент физического уровня) реляционных баз данных.
13. Реляционная БД (database files).
14. Логирующие операции (redo log files).
15. Архив логов (archive log).
16. Фоновые процессы (background processes) Oracle.
17. Драйвер записи данных в БД (Database writer).
18. драйвер записи логов (redo log writer).
19. Драйвер архивирующего устройства (archiver).
20. Системная глобальная область (system global are или SGA).
21. Кэш-буфер БД.
22. Буфер журнала изменений.
23. Серверные процессы.

## 24. SQL\*Net.

### ПК-5

25. Перечислите функции процессора.
26. Каковы функции РК и СЧК в процессоре?
27. Назначение АЛУ процессора?
28. Что дает введение в состав АЛУ РОНов?
29. Назначение УУ процессора?
30. Основное отличие между аппаратными и микропрограммными УУ?
31. Назначение РАМК УУ?
32. Перечислите основные узлы блока микропрограммного управления.
33. Опишите последовательность выполнения команды пересылки данных между РОН, используя структуру процессора с микропрограммным управлением.
34. Что такое ССП (PSW)?
35. Опишите процедуру выполнения команд условного и безусловного переходов.
36. Опишите процедуру выполнения команды вызова подпрограммы.
37. Какое основное отличие процедур выполнения команд вызова подпрограмм и выполнения команд условного и безусловного переходов.
38. Иерархическая структура памяти, ОЗУ и ПЗУ.
39. Организация оперативной памяти, линейная, страничная и сегментная память.
40. Организация стека.
41. КЭШ-память - назначения, структура, основные характеристики.
42. Организация и работа КЭШ-памяти.
43. Динамическая память - принцип работы.
44. Моду памяти и их выбор.
45. Устройства оперативной памяти: флэш-память, видеопамять.
46. Базовая система ввода-вывода (BIOS); назначения и функции.

### ПК-6

47. Нормативные документы по защите информации (Федеральные законы, Законы, Постановления правительства, Указы Президента и т.п.), ГОСТ 2, 15, 19, 34 – серии и других стандартов по созданию и оформлению технической и проектной документации;
48. Разработка, редактирование нормативной, методической и технической документации, в том числе инструкций.
49. Сопровождение документации;
50. Отчётность; разработка сопроводительных писем;
51. Отправка документов в экспертные организации, получение и обработка отзывов, разработка сводки отзывов;
52. Что понимается под организационно-экономической сущностью стратегического менеджмента?
53. Назовите основные разделы бизнес-плана и дайте характеристику их информационной взаимосвязи.
54. Перечислите основные показатели центрального раздела бизнес-плана.
55. Какой вид входной информации используется на первом этапе преобразования информации стратегического менеджмента?
56. Охарактеризуйте второй этап преобразования информации.
57. Перечислите основные пакеты прикладных программ, реализующих задачи стратегического менеджмента на предприятии.
58. В чем принципиальное отличие пакета Project expert от других пакетов прикладных программ?
59. Компоненты обработки данных информационной системы маркетинга.
60. Маркетинговые системы поддержки принятия решений.



61. Построение маркетингового прогноза на базе информационных технологий.

#### ПК-7

62. Основные показатели процесса QA
63. Какими должны быть метрики?
64. Основные группы метрик для QA
65. Требования к разрабатываемому ПО.
66. Качество разрабатываемого продукта.
67. Возможности команды QA.
68. Качество работы команды тестирования.
69. Тестовое покрытие требования.
70. Степень взаимосвязанности требований.
71. Коэффициент стабильности требований.
72. Плотность дефектов.
73. Коэффициент повторно открытых дефектов.
74. Эффективность тестов и тестовых наборов.
75. Коэффициент ошибок, пропущенных на продуктив.
76. Точность оценки времени по областям\видам\типам работ.
77. Удовлетворенность пользователей ИТ сервисом.
78. Удовлетворенность пользователей продуктом.
79. Вовлеченность стейкхолдеров.

#### ПК-8

80. Краткая характеристика языков программирования. Отличие языков программирования низкого уровня от языков программирования высокого уровня. Особенности работы с функциональными языками программирования.

#### ПК-11

81. Какой инструментарий Вы использовали при моделировании и разработке компонент ИС? Опишите функциональные требования к разрабатываемому программному обеспечению? Как вы их сформулировали? Какие аналоги рассматривали? Опишите назначение и цели создания системы, вид автоматизируемой деятельности (указать для управления какими процессами предназначена система). Укажите перечень объектов автоматизации, на которых предполагается использовать систему

#### ПК-13

82. В каких работах по моделированию или реинжинирингу Вы принимали участие? Опишите математическую постановку задачи, разработанную математическую или инфологическую модель, положенную в основу проектирования вашей ИС. Опишите решения, принятые по всей вертикали проектирования с обоснованием используемых методов, методик и информационных технологий.

#### ПК-14

83. Какая методика управления проектами используется на объекте практики? Приведите анализ автоматизируемого бизнес-процесса в виде диаграмм (высокоуровневое моделирование бизнес-процессов – стандарт IDEF0, описание рабочих процессов – стандарт IDEF3, методология онтологического исследования сложных систем – IDEF5, описание потоков данных в нотации DFD). Для объектно-ориентированного проектирования привести концептуальную модель классов.

#### ПК-15

84. В каких работах по проектированию элементов графического дизайна интерфейсов



информационных систем и визуализации данных Вы принимали участие? Приведите пример пользовательского сценария, которые может выполнять пользователь в рамках разработанного вами интерфейса. Опишите количество экранов, их краткое содержание и положение в общей структуре интерфейса. Как вы определяли стилистику интерфейса?

## Типовые индивидуальные задания

Каждому обучающемуся необходимо в зависимости от темы выпускной квалификационной работы выполнить индивидуальное задание, результаты которого разместить в отчете. По результатам прохождения практики проводится текущая аттестация по следующим основным вопросам, являющимися 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.