

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



/Е. В. Богдалова/

и. о. ф.

Подпись

« 27 » апреля 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Наименование дисциплины**

Научно-исследовательская работа

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

**По направлению подготовки**

08.04.01 «Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Направленность (профиль)**

«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

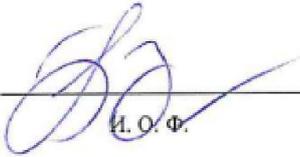
**Кафедра**

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника *магистр*

**Разработчик:**

Профессор, д.т.н.  
(занимаемая должность  
ученая степень и учёное звание)

  
И. О. Ф. / Т.В. Золина /

Доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность  
ученая степень и учёное звание)

  
подпись / Н.В. Купчикова /  
И.О.Ф

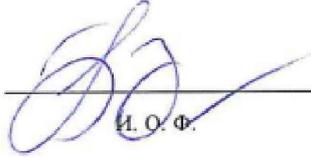
Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» протокол № 8 от 19.04.2023г.

Заведующий кафедрой

  
подпись / О.Б. Завьялова /  
И. О. Ф

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

  
И. О. Ф. / Т.В. Золина /

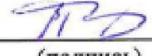
Директор ЦКТ

  
(подпись) / Н. В. Дейнега /  
И. О. Ф.

Специалист ЦКТ

  
(подпись) / Т. Г. Смородина /  
И. О. Ф.

Начальник УИТ

  
(подпись) / С. В. Пригаро /  
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

  
(подпись) / Р.С. Хайдикешова /  
И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Стр.</b>
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 магистратуры.....	7
5. Объём практики и её продолжительность.....	7
6. Содержание практики.....	7
7. Формы отчётности по практике.....	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики.....	8
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	9
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения .....	9
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при проведении практики .....	9
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	10
10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	10

### **1. Цель практики:**

**Целью** проведения практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

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

Вид практики - производственная.

Тип практики - «Научно-исследовательская работа».

Формы проведения практики - дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

### **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-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

ОПК-2-способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;

ОПК-3 – способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;

ПК-1 - способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства;

ПК-3 - способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами:**

УК-5.3 – выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач;

знать:

- способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач;

уметь:

- преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач;

иметь навыки:

- преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач;

ПК-1.1 – формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства;

знать:

- возможные проблемы исследования в сфере промышленного и гражданского строительства;

уметь:

- формулировать цели, ставить задачи исследования при определении напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и их элементов;

иметь навыки:

- системного подхода при формулировании целей, постановке задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства;

ПК-1.3 – составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства;

знать:

- порядок составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства;

уметь:

- составлять техническое задание, план и программы исследований промышленного и гражданского строительства;

иметь навыки:

- составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства;

ПК-1.5 – составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства;

знать:

- порядок сбора информации по тематике строительного производства;

уметь:

- анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства;

иметь навыки:

- поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

ПК-1.9 – оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования;

знать:

- состав и форму аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования, правила оформления и представления научной информации;

уметь:

- представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям;

иметь навыки:

- анализа результатов исследования при оформлении научно-технических отчетов;

ПК-1.10 – представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики.

знать:

- принципы составления научно-технических отчетов и подготовки публикаций;

уметь:

- проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент;

иметь навыки:

- владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчётов, рефератов, презентаций, публикаций на основе принципов научной этики;

ПК-2.2 – составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций;

знать:

- правила составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций;

уметь:

- планировать проведение испытаний и/или обследований строительных конструкций;

иметь навыки:

- составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций;

ПК-2.3 – проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний;

знать:

- правила проведения инструктажа работникам и контроль порядка проведения испытаний;

уметь:

- проводить инструктаж работникам и контролировать проведение испытаний;

иметь навыки:

- инструктирования работников по выполнению работ при проведении испытаний;

ПК-2.6 – проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций;

знать:

- методику проведения визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций;

уметь:

- выполнять визуальный и инструментальный осмотр строительных конструкций;

иметь навыки:

- визуального и инструментального осмотра строительных конструкций;

ПК-4.1 – выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства;

знать:

- состав требуемой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства;

уметь:

- выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений строительных объектов;

иметь навыки:

- выбора необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства;

ПК-4.5 – составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства;

знать:

- состав аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства;

уметь:

- составлять отчет о результатах расчета и проектирования объекта строительства;

иметь навыки:

- составления развернутого отчета о результатах расчета и проектирования объекта строительства;

ПК-5.1 – составление плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства;

знать:

- проектную документацию для контроля производственных процессов на объекте промышленного и гражданского строительства;

уметь:

- читать проектную документацию для контролирования производственного процесса на объектах промышленного и гражданского строительства;

иметь навыки:

- контролировать производственный процесс и его результаты на объектах промышленного и гражданского строительства.

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

Практика «Научно-исследовательская работа» Б2.В.1.02(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика», части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований», «Организация производственной деятельности».

#### 5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

Продолжительность практики 6 недель.

**Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 9 з.е. всего -9 з.е.	5 семестр – 9 з.е. всего - 9 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	4 семестр – 2 часа всего - 2 часа	5 семестр – 2 часа всего - 2 часа
Самостоятельная работа с преподавателем (СРП)	4 семестр – 322 часов всего - 322 часов	5 семестр – 322 часов всего – 322 часа
Форма промежуточной аттестации:		
Зачет с оценкой	семестр – 4	семестр – 5

#### 6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов практики и трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
		Описание	Часы	
1	Подготовительный этап	Ознакомительная работа с условиями, объемами и спецификой работы на разных базах прохождения практики. Подготовка индивидуальных документов магистров. Описание сути проблемной ситуации. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации. Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства; Составление технического задания на подготовку проектной документации	2  8	Текущий контроль: собеседование с руководителем практики

		<p>объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Поиск источников информации на русском и иностранном языках.</p> <p>Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.</p> <p>Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте.</p> <p>Сбор и систематизация информации по проблеме.</p>		
2	Основной этап	<p>Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации.</p> <p>Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.</p> <p>Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.</p> <p>Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Разработка математических моделей исследуемых объектов.</p> <p>Проведение математического моделирования объектов;</p> <p>Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>	190	Текущий контроль: собеседование с руководителем практики
3	Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)	<p>Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта.</p> <p>Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p> <p>Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.</p> <p>Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования.</p> <p>Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики.</p>	16	Зачёт с оценкой
4	Итого:		324	

## 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 учебная литература:**

1. Путь от магистранта до профессора: водный транспорт / В.П. Горелов, С.В. Горелов, Ю.С. Боровиков, В.Ю. Нейман ; под ред. В.П. Горелова. – 2-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 742 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364594> (дата обращения: 06.03.2020). – Библиогр.: с. 172-175. – ISBN 978-5-4475-5860-4.

2. Шестак Н.В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) [Электронный ресурс]/ Шестак Н.В., Чмыхова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Современная гуманитарная академия, 2007.— 179 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16935.html>.

#### **б) дополнительная учебная литература:**

3. Сидоренко Г.А. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сидоренко Г.А., Федотов В.А., Медведев П.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 99 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71292.html>.

4. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 246 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66064.html>.

#### **в) перечень учебно-методического обеспечения:**

5. МУ по дисциплине «Научно-исследовательская работа» для магистров по направлению 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) подготовки «Промышленное и гражданское строительство», к.т.н., доцент А.В. Синельщиков, Астрахань 2018 г. (<http://moodle.aucu.ru/course/view.php?id=2221>)

### **8.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения**

7-Zip

Office 365 A1

Adobe Acrobat Reader DC

Internet Explorer

Apache Open Office

Google Chrome

VLC media player  
 Kaspersky Endpoint Security  
 Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition  
 Mathcad Prime Express 3.0  
 «Академик Сет» (в составе «ЛИРА-САПР 2019 PRO», «МОНОМАХ-САПР 2019 PRO», «ЭКСПРИ 2019»)  
 SCAD Office  
 Autodesk Autocad 2020, Autodesk Revit 2020, Autodesk 3ds Max 2020

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при проведении практики

#### 1. Электронная информационно-образовательная среда Университета:

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета:

1.1. образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>)

2. Электронно-библиотечные системы:

2.1. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)

2.2. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))

3. Электронные базы данных:

3.1. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)

4. Электронные справочные системы

4.1. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)

#### 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	Учебные аудитории для проведения учебных занятий:  414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, аудитория № 303	<b>№ 303</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры – 12 шт. Стационарный мультимедийный комплект. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория № 201  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 186, аудитория № 308	<b>№ 201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <b>№ 308</b> 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 «Научно-исследовательская работа» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

## Аннотация

**к программе практики «Научно-исследовательская работа»  
по направлению 08.04.01 «Строительство»  
направленность (профиль)  
«Промышленное и гражданское строительство: проектирование».**

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачётных единиц, 324 академических часов.

Продолжительность практики 6 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью проведения практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Вид практики - производственная.

Тип практики - «Научно-исследовательская работа».

Формы проведения практики - дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Практика «Научно-исследовательская работа» Б2.В.1.02(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика», части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований», «Организация производственной деятельности».

Краткое содержание программы практики

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Основной этап.

Раздел 3. Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ О.Б. Завьялова /  
подпись И. О. Ф

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на программу практики и оценочные и методические материалы по практике**  
**«Научно-исследовательская работа»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»,**  
**направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство:**  
**проектирование»**  
**по программе магистратуры**

Еленой Викторовной Иванниковой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», по программе магистратуры, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» (разработчики – доцент, д.т.н., Т.В. Золина, доцент, к.т.н., Н. В. Купчикова).

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

Предъявленная программа практики «Научно-исследовательская работа» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г., № 482, и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017 г., № 47144.

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

Представленная в Программе цель практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

В соответствии с Программой, за практикой «Ознакомительная практика» закреплены 5 компетенций, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки 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 магистра, 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 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.04.01 «Строительство» и специфике практики «Научно-исследовательская работа» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.04.01 «Строительство», разработаны в соответствии с нормативными



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на программу практики и оценочные и методические материалы по практике**  
**«Научно-исследовательская работа»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»,**  
**направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство:**  
**проектирование»**  
**по программе магистратуры**

Александром Евгеньевичем Прозоровым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», по программе магистратуры, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» (разработчики – доцент, д.т.н., Т.В. Золина, доцент, к.т.н., Н. В. Купчикова).

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

Предъявленная программа практики «Научно-исследовательская работа» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г., № 482, и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017 г., № 47144.

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

Представленная в Программе цель практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

В соответствии с Программой, за практикой «Ознакомительная практика» закреплены 5 компетенций, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки 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 магистра, 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 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.04.01 «Строительство» и специфике практики «Научно-исследовательская работа» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.04.01 «Строительство», разработаны в соответствии с нормативными

документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по практике «Научно-исследовательская работа» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» 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 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

Оценочные и методические материалы по практике «Научно-исследовательская работа» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты по практике «Научно-исследовательская работа» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», по программе магистратуры, разработанная доцентом, д.т.н., Т.В. Золиной и доцентом, к.т.н., Н. В. Купчиковой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор

ООО «АстраханьАрхПроект»

Должность, организация



*(подпись)*

А. Е. Прозоров

И. О. Ф.

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



/Е. В. Богдалова/

и. о. ф.

Подпись

« 27 » апреля 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Научно-исследовательская работа

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.04.01 «Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

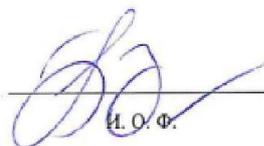
Кафедра

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника *магистр*

**Разработчики:**

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

  
И. О. Ф. / Т.В. Золина /

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

  
подпись / Н.В. Купчикова /  
И.О.Ф

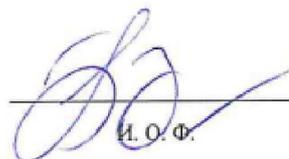
Оценочные- методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Промышленное и гражданское строительство», протокол № 8 от 19.04.2023

Заведующий кафедрой

  
подпись / О.Б. Завьялова /  
И. О. Ф

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

  
И. О. Ф. / Т.В. Золина /

Директор ЦКТ

  
(подпись) / Н. В. Дейнега /  
И. О. Ф.

Специалист ЦКТ

  
(подпись) / Т. Г. Смородинова /  
И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	Стр. 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 шкал оценивания .....	10
1.2.1.	Перечень оценочных средств.....	10
1.2.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания.....	11
1.2.3.	Шкала оценивания.....	31
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	31
3.	Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков.....	32
4.	Приложение .....	33

## 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 N		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	5	6
УК-1-способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знать:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи	X			
		Уметь:				
		-оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых	X			
		Иметь навыки:				
		-описания сути проблемной ситуации	X			
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знать:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования	X			
		Уметь:				
		-выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования	X			
		Иметь навыки:				
		-нахождения взаимосвязей между составляющими проблемной ситуации	X			
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по	Знать:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)	
	-возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet		X			
	Уметь:					

	проблеме	-собрать информацию по проблеме из различных источников		X			
		Иметь навыки:					
		-систематизации собранной информации		X			
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знать:					Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме			X		
		Уметь:					
		-критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации			X		
		Иметь навыки:					
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	-оценки адекватности и достоверности информации о проблеме			X		
		Знать:					Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-методы критического анализа оценки проблемной ситуации			X		
		Уметь:					
	-выбирать оптимальный метод анализа информации			X			
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Иметь навыки:					Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-применения выбранного метода анализа проблемной ситуации			X		
Знать:							
- возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации				X			
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, аналогии) по проблемной ситуации	Уметь:					Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)	
	- обосновывать направления действий для решения проблемы			X			
	Иметь навыки:						
	- разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий			X			
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, аналогии) по проблемной ситуации	Знать:					Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)	
	-возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему			X			
	Уметь:						
	- выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий			X			
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, аналогии) по проблемной ситуации	Иметь навыки:					Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)	
	-применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации				X		

ПК-1. - способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства;	ПК-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-возможные проблемы исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	X			
		Уметь:				
		-формулировать цели, ставить задачи исследования при определении напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и их элементов	X			
	ПК-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Иметь навыки:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-системного подхода при формулировании целей, постановке задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	X			
		Знать:				
		-возможные методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства		X		
	ПК-1.3. Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	Уметь:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-выбирать методику проведения исследований при определении внутренних усилий в элементах сооружений		X		
		Иметь навыки:				
		-выбора оптимального метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства		X		
	ПК-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых	Знать:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
-перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования			X			
Уметь:						
-определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования			X			

	для проведения исследования	Иметь навыки: -определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования		X		Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)	
	ПК-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать: -порядок сбора информации по тематике строительного производства	X				
		Уметь: -анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства	X				
		Иметь навыки: -поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	X				
		Знать: -основы математического моделирования; численные методы решения задач; алгоритмы решения задач в области разработки информационно-измерительных приборов и систем		X			
		Уметь: -точно и грамотно строить математические модели, независимо от сложности		X			
	ПК-1.6. Разработка математических моделей исследуемых объектов	Иметь навыки: -основ численного моделирования, создания новых алгоритмов решения задач		X			
		Знать: -методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований		X			
		Уметь: - применять в практике проектирования методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования		X			
	ПК-1.7. Проведение математического моделирования объектов						Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)

		Иметь навыки:				
		-использования в практике проектирования зданий и сооружений методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований		X		
ПК-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта		Знать:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-поведение исследуемого объекта для обработки и систематизации результатов исследований			X	
		Уметь:				
		- обрабатывать и систематизировать результаты исследований, описывающих поведение исследуемого объекта			X	
		Иметь навыки:				
		-обработки и систематизации результатов исследований, описывающих поведение исследуемого объекта			X	
ПК-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования		Знать:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-состав и форму аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования, правила оформления и представления научной информации			X	
		Уметь:				
		-представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям			X	
		Иметь навыки:				
		-анализа результатов исследования при оформлении научно-технических отчетов			X	
ПК-1.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на		Знать:				Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-принципы составления научно-технических отчетов и подготовки публикаций			X	
		Уметь:				
		-проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент			X	

	основе принципов научной этики	Иметь навыки:				X		
		-владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчётов, рефератов, презентаций, публикаций на основе принципов научной этики						
	ПК-1.11 – Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знать:						Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
		-требования охраны труда при выполнении исследований		X				
		Уметь:						
-осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований			X					
		Иметь навыки:						
		-контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований		X				
ПК -3 – способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства;	ПК-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать:					Зачет с оценкой Типовые вопросы к зачету (Приложение 1)	
		- состав работы при подготовке проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства		X				
		Уметь:						
		- составлять техническое задание на подготовку проектной документации зданий и сооружений		X				
		Иметь навыки:						
		- составления технического задания на подготовку документации по проектированию зданий и сооружений		X				

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

**1.2.1. Перечень оценочных средств**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства</b>
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 -1- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Знает: терминологию рассматриваемо й проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи	Обучающийся не знает и не понимает терминологию рассматриваемо й проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи	Обучающийся знает терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет: оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых	Обучающийся не умеет оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых	Обучающийся умеет оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: описания сути	Обучающийся не имеет навыков	Обучающийся имеет навыки	Обучающийся имеет навыки	Обучающийся имеет навыки

		проблемной ситуации	описания сути проблемной ситуации	описания сути проблемной ситуации в типовых ситуациях.	описания сути проблемной ситуации в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	ситуации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает:	возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования	Обучающийся не знает и не понимает возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования	Обучающийся знает возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет:	выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования	Обучающийся не умеет выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования	Обучающийся умеет выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет навыки:	нахождения взаимосвязей между составляющими проблемной ситуации	Обучающийся не имеет навыков нахождения взаимосвязей между составляющими	Обучающийся имеет навыки нахождения взаимосвязей между составляющими проблемной	Обучающийся не имеет навыков нахождения взаимосвязей между составляющими проблемной ситуации в типовых ситуациях и	Обучающийся имеет навыки нахождения взаимосвязей между составляющими проблемной ситуации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и

			проблемной ситуации	ситуации в типовых ситуациях.	в ситуациях повышенной сложности	непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает: возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet	Обучающийся не знает и не понимает возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet	Обучающийся знает возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet в типовых ситуациях.	Обучающийся знает возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет: собирать информацию по проблеме из различных источников	Обучающийся не умеет собирать информацию по проблеме из различных источников	Обучающийся умеет собирать информацию по проблеме из различных источников в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет собирать информацию по проблеме из различных источников в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет собирать информацию по проблеме из различных источников в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет собирать информацию по проблеме из различных источников в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет навыки: систематизации собранной информации	Обучающийся не имеет навыков систематизации собранной информации	Обучающийся имеет навыки систематизации собранной информации в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки систематизации собранной информации в типовых ситуациях.	Обучающийся не имеет навыков систематизации собранной информации в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки систематизации собранной информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

						правила и алгоритмы действий.
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знает: способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме	Обучающийся не знает и не понимает оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Обучающийся знает оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет: критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации	Обучающийся не умеет способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме	Обучающийся умеет способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Имеет навыки: оценки адекватности и достоверности информации о проблеме	Обучающийся не имеет навыков критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации	Обучающийся имеет навыки критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации в типовых ситуациях.	Обучающийся не имеет навыков критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	

	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знает: методы критического анализа оценки проблемной ситуации	Обучающийся знает и понимает методы критического анализа оценки проблемной ситуации	Обучающийся знает и понимает методы критического анализа оценки проблемной ситуации в типовых ситуациях.	Обучающийся не знает и не понимает методы критического анализа оценки проблемной ситуации в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся не знает и не понимает методы критического анализа оценки проблемной ситуации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет: выбирать оптимальный метод анализа информации	Обучающийся не умеет выбирать оптимальный метод анализа информации	Обучающийся умеет выбирать оптимальный метод анализа информации в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выбирать оптимальный метод анализа информации в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет выбирать оптимальный метод анализа информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: применения выбранного метода анализа проблемной ситуации	Обучающийся не имеет навыков применения выбранного метода анализа проблемной ситуации	Обучающийся имеет навыки применения выбранного метода анализа проблемной ситуации в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки применения выбранного метода анализа проблемной ситуации в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки применения выбранного метода анализа проблемной ситуации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению	Знает: возможные направления действий по исправлению	Обучающийся не знает и не понимает возможные направления действий по	Обучающийся знает возможные направления действий по исправлению	Обучающийся знает и понимает возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации	Обучающийся знает и понимает возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации в ситуациях повышенной

	проблемной ситуации	проблемной ситуации	исправлению проблемной ситуации	проблемной ситуации в типовых ситуациях.	в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет: обосновывать направления действий для решения проблемы	Обучающийся не умеет обосновывать направления действий для решения проблемы	Обучающийся умеет обосновывать направления действий для решения проблемы в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет обосновывать направления действий для решения проблемы в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет обосновывать направления действий для решения проблемы в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий	Обучающийся не имеет навыков разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий	Обучающийся имеет навыки разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии)	Знает: возможные способы обоснования решения от общего к частному и от	Обучающийся не знает и не понимает возможные способы обоснования решения от	Обучающийся знает возможные способы обоснования решения от общего к частному и от	Обучающийся знает и понимает возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему в типовых	Обучающийся знает и понимает возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему в ситуациях повышенной

	проблемной ситуации	частного к общему	общего к частному и от частного к общему	частного к общему в типовых ситуациях.	ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
Умеет: выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий		Обучающийся не умеет выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий	Обучающийся умеет выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
Имеет навыки: применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации		Обучающийся не имеет навыков применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации	Обучающийся имеет навыки применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
ПК-3. – способность разрабатывать проектные решения и организовывать	ПК-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации	Знает: состав работы при подготовке проектной документации объектов промышленного	Обучающийся не знает и не понимает состав работы при подготовке проектной документации	Обучающийся знает состав работы при подготовке проектной документации объектов	Обучающийся знает и понимает состав работы при подготовке проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Обучающийся знает и понимает состав работы при подготовке проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства

проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства;	объектов промышленного и гражданского строительства	и гражданского строительства	объектов промышленного и гражданского строительства	промышленного и гражданского строительства	гражданского строительства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет: составлять техническое задание на подготовку проектной документации зданий и сооружений	Обучающийся не умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации зданий и сооружений	Обучающийся умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации зданий и сооружений в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации зданий и сооружений в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации зданий и сооружений в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: составления технического задания на подготовку документации по проектированию зданий и сооружений	Обучающийся не имеет навыков составления технического задания на подготовку документации по проектированию зданий и сооружений	Обучающийся имеет навыки составления технического задания на подготовку документации по проектированию зданий и сооружений в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки составления технического задания на подготовку документации по проектированию зданий и сооружений в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки составления технического задания на подготовку документации по проектированию зданий и сооружений в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-1- способность выполнять и организовывать научные	ПК-1.1. Формулирование целей, постановка задач	Знает: - возможные проблемы исследования в сфере	Обучающийся не знает и не понимает возможные	Обучающийся знает возможные проблемы исследования в	Обучающийся знает и понимает возможные проблемы исследования в сфере промышленного и	Обучающийся знает и понимает возможные проблемы исследования в сфере промышленного и

исследования объектов промышленного и гражданского строительства	исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	промышленного и гражданского строительства;	проблемы исследования в сфере промышленного и гражданского строительства;	сфере промышленного и гражданского строительства; в типовых ситуациях.	гражданского строительства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	гражданского строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
		Умеет: -формулировать цели, ставить задачи исследования при определении напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и их элементов	Обучающийся не умеет формулировать цели, ставить задачи исследования при определении напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и их элементов	Обучающийся умеет формулировать цели, ставить задачи исследования при определении напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и их элементов в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет формулировать цели, ставить задачи исследования при определении напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и их элементов в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет формулировать цели, ставить задачи исследования при определении напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и их элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: системного подхода при формулировании и целей, постановке задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Обучающийся не имеет навыков системного подхода при формулировании и целей, постановке задач исследования в сфере промышленного	Обучающийся имеет навыки системного подхода при формулировании целей, постановке задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки системного подхода при формулировании целей, постановке задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки системного подхода при формулировании целей, постановке задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые

			и гражданского строительства			правила и алгоритмы действий.
ПК-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает: возможные методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства -	Обучающийся не знает и не понимает возможные методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства -	Обучающийся знает возможные методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства - в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает возможные методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает возможные методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства в ситуациях повышенной сложности, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет: выбирать методику проведения исследований при определении внутренних усилий в элементах сооружений	Обучающийся не умеет выбирать методику проведения исследований при определении внутренних усилий в элементах сооружений	Обучающийся умеет выбирать методику проведения исследований при определении внутренних усилий в элементах сооружений в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выбирать методику проведения исследований при определении внутренних усилий в элементах сооружений в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет выбирать методику проведения исследований при определении внутренних усилий в элементах сооружений в ситуациях повышенной сложности, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Иметь навыки: выбора оптимального метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного	Обучающийся не имеет навыки способности в разработке методов ведения анализа затрат и результатов	Обучающийся имеет навыки способности к разработке методов ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности,	Обучающийся имеет навыки способности к разработке методов ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности,	Обучающийся имеет навыки способности к разработке методов ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, способы составления технической документации	Обучающийся имеет навыки способности к разработке методов ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, способы составления технической документации, а также установленной отчетности

		и гражданского строительства	производственной деятельности, способы составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	способы составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в типовых ситуациях.	документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	по утвержденным формам в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-1.3. Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	Знает: - порядок составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	Обучающийся не знает и не понимает порядок составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	Обучающийся знает порядок составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает порядок составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает порядок составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет: - составлять техническое задание, план и программы исследований промышленного и гражданского строительства	Обучающийся не умеет выбирать метод и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Обучающийся умеет выбирать метод и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства в	Обучающийся умеет выбирать метод и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства в	Обучающийся умеет выбирать метод и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет выбирать метод и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые

				типовых ситуациях.		правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	Обучающийся не имеет навыков составлять техническое задание, план и программы исследований промышленного и гражданского строительства	Обучающийся имеет навыки составлять техническое задание, план и программы исследований промышленного и гражданского строительства в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки составлять техническое задание, план и программы исследований промышленного и гражданского строительства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки составлять техническое задание, план и программы исследований промышленного и гражданского строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает: - перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	Обучающийся не знает и не понимает перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	Обучающийся знает перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет: определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	Обучающийся не умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	Обучающийся умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

		Имеет навыки: определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Обучающийся не имеет навыков определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Обучающийся имеет навыки определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает: порядок сбора информации по тематике строительного производства	Обучающийся не знает и не понимает порядок сбора информации по тематике строительного производства	Обучающийся знает порядок сбора информации по тематике строительного производства в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает порядок сбора информации по тематике строительного производства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает порядок сбора информации по тематике строительного производства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет: анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства	Обучающийся не умеет анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства	Обучающийся умеет анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Имеет навыки:	Обучающийся не имеет	Обучающийся имеет навыки	Обучающийся имеет навыки поиска и	Обучающийся имеет навыки поиска и обмена	

		поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	навыков поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях в типовых ситуациях.	обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-1.6. Разработка математических моделей исследуемых объектов	Знает: -основы математического моделирования; численные методы решения задач; алгоритмы решения задач в области разработки информационно-измерительных приборов и систем	Обучающийся не знает и не понимает основы математического моделирования; численные методы решения задач; алгоритмы решения задач в области разработки информационно-измерительных приборов и систем	Обучающийся знает основы математического моделирования; численные методы решения задач; алгоритмы решения задач в области разработки информационно-измерительных приборов и систем в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает основы математического моделирования; численные методы решения задач; алгоритмы решения задач в области разработки информационно-измерительных приборов и систем в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает основы математического моделирования; численные методы решения задач; алгоритмы решения задач в области разработки информационно-измерительных приборов и систем в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет: - точно и грамотно строить математические модели, независимо от сложности	Обучающийся не умеет точно и грамотно строить математические модели, независимо от сложности	Обучающийся умеет точно и грамотно строить математические модели, независимо от сложности в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет точно и грамотно строить математические модели, независимо от сложности в ситуациях	Обучающийся умеет точно и грамотно строить математические модели, независимо от сложности в ситуациях	

					повышенной сложности	правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: основ численного моделирования, создания новых алгоритмов решения задач	Обучающийся не имеет навыков основ численного моделирования, создания новых алгоритмов решения задач;	Обучающийся имеет навыки основ численного моделирования, создания новых алгоритмов решения задач в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки основ численного моделирования, создания новых алгоритмов решения задач в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки основ численного моделирования, создания новых алгоритмов решения задач в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-1.7. Проведение математического моделирования объектов	Знает: - методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов	Обучающийся не знает и не понимает методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования	Обучающийся знает методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

		автоматизации исследований	, стандартных пакетов автоматизации исследований			
		Умеет: - применять в практике проектирования методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Обучающийся не умеет применять в практике проектирования методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Обучающийся умеет применять в практике проектирования методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет применять в практике проектирования методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет применять в практике проектирования методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: использования в практике проектирования зданий и сооружений	Обучающийся не имеет навыков использования в практике проектирования	Обучающийся имеет навыки использования в практике проектирования зданий и	Обучающийся имеет навыки использования в практике проектирования зданий и сооружений методов и средств	Обучающийся имеет навыки использования в практике проектирования зданий и сооружений методов и средств физического и

		методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	зданий и сооружений методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	сооружений методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований в типовых ситуациях.	физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Знает: -поведение исследуемого объекта для обработки и систематизации результатов исследований	Обучающийся не знает и не понимает поведение исследуемого объекта для обработки и систематизации результатов исследований	Обучающийся знает поведение исследуемого объекта для обработки и систематизации результатов исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает поведение исследуемого объекта для обработки и систематизации результатов исследований в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает поведение исследуемого объекта для обработки и систематизации результатов исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые

						правила и алгоритмы действий.
		Умеет: обрабатывать и систематизировать результаты исследований, описывающих поведение исследуемого объекта	Обучающийся не умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследований, описывающих поведение исследуемого объекта	Обучающийся умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследований, описывающих поведение исследуемого объекта в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследований, описывающих поведение исследуемого объекта в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследований, описывающих поведение исследуемого объекта в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: обработки и систематизации результатов исследований, описывающих поведение исследуемого объекта	Обучающийся не имеет навыков обработки и систематизации результатов исследований, описывающих поведение исследуемого объекта	Обучающийся имеет навыки обработки и систематизации результатов исследований, описывающих поведение исследуемого объекта в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки обработки и систематизации результатов исследований, описывающих поведение исследуемого объекта в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки обработки и систематизации результатов исследований, описывающих поведение исследуемого объекта в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает: состав и форму аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования, правила	Обучающийся не знает и не понимает состав и форму аналитических научно-технических отчетов по	Обучающийся знает состав и форму аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования,	Обучающийся знает и понимает состав и форму аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования, правила оформления и представления	Обучающийся знает и понимает состав и форму аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования, правила оформления и представления научной информации в ситуациях повышенной сложности, а

		оформления и представления научной информации	результатам исследования, правила оформления и представления научной информации	правила оформления и представления научной информации в типовых ситуациях.	научной информации в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет: -представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям	Обучающийся не умеет представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям	Обучающийся умеет представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки: анализа результатов исследования при оформлении научно-технических отчетов	Обучающийся не имеет навыков анализа результатов исследования при оформлении научно-технических отчетов	Обучающийся имеет навыки анализа результатов исследования при оформлении научно-технических отчетов в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки анализа результатов исследования при оформлении научно-технических отчетов в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки анализа результатов исследования при оформлении научно-технических отчетов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-1.10. Представление и защита	Знает: принципы составления	Обучающийся не	Обучающийся знает принципы составления	Обучающийся знает и понимает принципы составления научно-	Обучающийся знает и понимает принципы составления научно-

	результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	научно-технических отчетов и подготовки публикаций	знает и не понимает принципы составления научно-технических отчетов и подготовки публикаций	научно-технических отчетов и подготовки публикаций в типовых ситуациях.	технических отчетов и подготовки публикаций в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	технических отчетов и подготовки публикаций в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.;
	Умеет: проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент	Обучающийся не умеет проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент	Обучающийся умеет проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет навыки: владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчетов, рефератов, презентаций, публикаций на основе	Обучающийся не имеет навыков владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчетов, рефератов, презентаций, публикаций на	Обучающийся имеет навыки владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчетов, рефератов, презентаций, публикаций на основе принципов	Обучающийся имеет навыки владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчетов, рефератов, презентаций, публикаций на основе принципов	Обучающийся имеет навыки владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчетов, рефератов, презентаций, публикаций на основе принципов научной этики в типовых ситуациях и в ситуациях	Обучающийся имеет навыки владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчетов, рефератов, презентаций, публикаций на основе принципов научной этики в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые

	принципов научной этики	основе принципов научной этики	научной этики в типовых ситуациях.	повышенной сложности	правила и алгоритмы действий.
ПК-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает: требования охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся не знает и не понимает требования охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся знает требования охраны труда при выполнении исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает требования охраны труда при выполнении исследований в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает требования охраны труда при выполнении исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет: осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся не умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет навыки: контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся не имеет навыков контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся имеет навыки контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые

						правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	--	--	-------------------------------

### 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

### Зачет с оценкой

- а) типовые вопросы (Приложение 1 к ОиММ)
- б) примерные индивидуальные задания (Приложение 1 к ОиММ)
- в) критерии оценки

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	Отлично	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике);</li><li>- владеет теоретическими знаниями на высоком уровне;</li><li>- умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу с учетом особенностей процесса (возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, специфики работы организации);</li><li>- проявляет в работе самостоятельность, творческий подход.</li></ul>
2	Хорошо	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике);</li><li>- умеет определять профессиональные задачи и способы их решения;</li><li>- проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки;</li><li>- владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности.</li></ul>
3	Удовлетворительно	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнил весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике);</li><li>- не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике;</li><li>- допускает ошибки в планировании и проведении</li></ul>

		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; - продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры; - 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); - отсутствовал на базе практики без уважительной причины; - нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации; - не сдал в установленные сроки отчетную документацию.

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

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

## Типовые вопросы

(УК-1, ПК-3, ПК-1)

1. Описание сути проблемной ситуации (УК-1.1);
2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними (УК-1.2.);
3. Сбор и систематизация информации по проблеме (УК-1.3);
4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации (УК-1.4);
5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации (УК-1.5);;
6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации (УК-1.6);
7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации (УК-1.7);
8. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства (ПК-3.3)
9. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-1.1.)
10. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-1.2.)
11. Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства (ПК-1.3.);
12. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования (ПК-1.4.)
13. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-1.5.)
14. Разработка математических моделей исследуемых объектов (ПК-1.6.)
15. Проведение математического моделирования объектов (ПК-1.7.);
16. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта (ПК-1.8.)
17. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования (ПК-1.9.);
18. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики (ПК-1.10.)
19. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований (ПК-1.11.).

### Примерные индивидуальные задания\*

Выполнение исследования по теме ВКР с подготовкой научной статьи для опубликования в журнале, входящем в перечень ВАК.

\*тема индивидуального задания согласовывается с руководителем практики, руководителем ВКР и должна соответствовать теме ВКР