

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/
Подпись И.О.Ф.
« 27 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Основы научных исследований

(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»

«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»


Квалификация выпускника *магистр*

Разработчик:

ДОЦЕНТ, К.Т.Н.
(заняемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись) / А.В. Синельщиков /
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» протокол № 8, от 19.04.2023 г.

Заведующий кафедрой 
(подпись) / О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

Согласовано:

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


(подпись) / Т.В. Золина /
И. О. Ф.

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль)
«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»


(подпись) / Н.В. Купчикова /
И. О. Ф.

Начальник УМУ 
(подпись) / И.В. Аксюткина /
И. О. Ф.

Специалист УМУ 
(подпись) / Е.С. Коваленко /
И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1 Цель освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	6
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	8
5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах).....	8
5.1.1 Очная форма обучения	8
5.1.2 Заочная форма обучения	8
5.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	9
5.2.1 Содержание лекционных занятий	9
5.2.2 Содержание лабораторных занятий:	9
5.2.3 Содержание практических занятий	9
5.2.5 Темы контрольных работ	12
5.2.6 Темы курсовых проектов/ курсовых работ	12
6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7 Образовательные технологии	13
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	15
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины.....	15
9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16
10 Особенности организации обучения по дисциплине «Основы научных исследований» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

УК-1.1 - Описание сути проблемной ситуации

Знать: терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи

Уметь: оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых

Иметь навыки: описания сути проблемной ситуации

УК-1.2 - Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними

Знать: Возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования

Уметь: выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования

Иметь навыки: нахождения взаимосвязей между составляющими проблемной ситуации

УК-1.3 - Сбор и систематизация информации по проблеме

Знать: возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet

Уметь: собирать информацию по проблеме из различных источников

Иметь навыки: систематизации собранной информации

УК-1.4 - Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

Знать: способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме

Уметь: критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации

Иметь навыки: оценки адекватности и достоверности информации о проблеме

УК-1.5 - Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации

Знать: методы критического анализа оценки проблемной ситуации

Уметь: выбирать оптимальный метод анализа информации

Иметь навыки: применения выбранного метода анализа проблемной ситуации

УК-1.6 - Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации

ции

Знать: возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации

Уметь: обосновывать направления действий для решения проблемы

Иметь навыки: разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий

УК-1.7 - Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

Знать: возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему

Уметь: выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий

Иметь навыки: применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации

ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

Знать: Методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

Уметь: собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

Иметь навыки: сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

Знать: Методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

Уметь: оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте

Иметь навыки: оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

Знать: методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

Уметь: использовать конкретные средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

Иметь навыки: использования специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

Знать: конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

Уметь: использовать конкретные информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации

Иметь навыки: использования специальных пакетов информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований

Знать: методы формулирования целей, постановки задачи исследований

Уметь: формулировать цели, постановку задачи исследований

Иметь навыки: формулирования целей и постановки задачи исследований

ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований

Знать: способы и методики выполнения исследований

Уметь: выбирать способы и методики выполнения исследований

Иметь навыки: выбора способов и методик выполнения исследований

ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах

Знать: программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах

Уметь: составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах

Иметь навыки: составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах

ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа
Знать: Методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа
Уметь: составлять план исследования с помощью методов факторного анализа
Иметь навыки: составления плана исследования с помощью методов факторного анализа

ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Знать: методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Уметь: выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Иметь навыки: выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Знать: способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Уметь: обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Иметь навыки: обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей на специализированных пакетах

ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
Знать: методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации
Уметь: документировать результаты исследований, оформление отчётной документации
Иметь навыки: документирования результатов исследований, оформление отчётной документации

ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
Знать: требования охраны труда при выполнении исследований
Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
Иметь навыки: контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования
Знать: методы формулирования выводов по результатам исследования
Уметь: формулировать выводы по результатам исследования
Иметь навыки: формулирования выводов по результатам исследования

ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований
Знать: методы представления и защиты результатов проведённых исследований
Уметь: представлять и защищать результаты проведённых исследований
Иметь навыки: представления и защиты результатов проведённых исследований

3 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина **Б1.О.04** «Основы научных исследований» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях основ философии, математики, физики.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр – 3 з.е. всего - 3 з.е.	1 семестр – 3 з.е. всего - 3 з.е.
Лекции (Л)	1 семестр – 14 часов. всего - 14 часов.	1 семестр – 4 часа. всего - 4 часа.
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	1 семестр – 14 часов. всего - 14 часов.	1 семестр – 6 часов. всего – 6 часов.
Самостоятельная работа (СР)	1 семестр – 80 часов. всего - 80 часов.	1 семестр – 98 часов. всего - 98 часов.
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	семестр - 1	семестр - 1
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 1	семестр – 1
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Научные исследования	30	1	6	–	4	20	Контрольная работа Зачет
2.	Раздел 2. Поиск и анализ научной информации	38	1	4	–	4	30	
3.	Раздел 3. Оформление и представление результатов научных исследований	40	1	4	–	6	30	
Итого:		108		14	–	14	80	

5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Научные исследования	30	1	–	–	2	28	Контрольная работа Зачет
2.	Раздел 2. Поиск и анализ научной информации	38	1	2	–	2	34	
3.	Раздел 3. Оформление и представление результатов научных исследований	40	1	2	–	2	36	
Итого:		108		4	–	6	98	

5.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1 Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Научные исследования	Возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования. Возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации. Возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему. Методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности. Методы критического анализа оценки проблемной ситуации. Методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа. Методы формулирования целей, постановки задачи исследований. Программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах. Способы и методики выполнения исследований. Терминология рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи. Требования охраны труда при выполнении исследований.
2.	Раздел 2. Поиск и анализ научной информации	Возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet. Методы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. Методы осуществления поиска источников информации на русском и иностранном языках. Методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. Способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме.
3.	Раздел 3. Оформление и представление результатов научных исследований	Конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации. Методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации. Методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. Методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. Методы представления и защиты результатов проведённых исследований. Методы формулирования выводов по результатам исследования. Способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей. Формы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.

5.2.2 Содержание лабораторных занятий:

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3 Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Научные исследования	Входное тестирование.

		Выбор оптимального метода анализа информации. Выбор способа и методики выполнения исследований. Выявление проблемных ситуаций, возникающие в процессе строительного проектирования. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований. Нахождение взаимосвязей между составляющими проблемной ситуации. Обоснование направления действий для решения проблемы. Описание сути проблемной ситуации. Применение выбранного метода анализа проблемной ситуации. Применение выбранного способа обобщения при решении проблемной ситуации. Разработка плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах. Формулирование целей и постановка задачи исследований.
2.	Раздел 2. Поиск и анализ научной информации	Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. Критический подход к найденной информации, учет достоверности источника информации. Осуществление поиска источников информации на русском и иностранном языках. Оценка адекватности и достоверности научно-технической информации о проблеме (рассматриваемом объекте). Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. Сбор информации по проблеме из различных источников. Систематизация собранной информации.
3.	Раздел 3. Оформление и представление результатов научных исследований	Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации. Использование специальных пакетов информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации. Использование средств прикладного программного обеспечения и специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей в том числе на специализированных пакетах. Оценка отклонения получаемых результатов от ожидаемых. Представление и защита результатов проведенных исследований. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. Формулирование выводов по результатам исследования.

5.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Научные исследования	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования. Возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации. Возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему. Методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности. Методы критического анализа оценки проблемной ситуации.	[1-9]

		Методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа. Методы формулирования целей, постановки задачи исследований. Программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах. Способы и методики выполнения исследований. Терминология рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи. Требования охраны труда при выполнении исследований. Подготовка к контрольной работе, подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию.	
2.	Раздел 2. Поиск и анализ научной информации	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet. Методы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. Методы осуществления поиска источников информации на русском и иностранном языках. Методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. Способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме. Подготовка к контрольной работе, подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-9]
3.	Раздел 3. Оформление и представление результатов научных исследований	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации. Методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации. Методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. Методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. Методы представления и защиты результатов проведённых исследований. Методы формулирования выводов по результатам исследования. Способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей. Формы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. Подготовка к контрольной работе, подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-9]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Научные исследования	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования. Возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации. Возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему. Методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности. Методы критического анализа оценки проблемной ситуации. Методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа. Методы формулирования целей, постановки задачи исследований. Программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах. Способы и методики выполнения	[1-9]

		исследований. Терминология рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи. Требования охраны труда при выполнении исследований. Подготовка к контрольной работе, подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию.	
2.	Раздел 2. Поиск и анализ научной информации	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet. Методы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. Методы осуществления поиска источников информации на русском и иностранном языках. Методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. Способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме. Подготовка к контрольной работе, подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-9]
3.	Раздел 3. Оформление и представление результатов научных исследований	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации. Методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации. Методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. Методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. Методы представления и защиты результатов проведённых исследований. Методы формулирования выводов по результатам исследования. Способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей. Формы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. Подготовка к контрольной работе, подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-9]

5.2.5 Темы контрольных работ

Контрольная работа включает в себя три задания.

Задание 1: Дать ответы на теоретические вопросы.

Задание 2: Выполнить анализ научного исследования.

Задание 3. Составить реферат на научную работу.

5.2.6 Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
2
<p>Лекция</p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p>Практические занятия</p>

Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

Подготовка к зачету

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы зачета.

7 Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы научных исследований».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Основы научных исследований» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Основы научных исследований» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Основы научных исследований» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых.

По дисциплине «Основы научных исследований» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие в форме тренинга. Тренинг – это один из сравнительно новых методов интерактивного обучения. Тренинг (от английского train - воспитывать, учить, приучать) – это процесс получения навыков и умений в какой-либо области посредством выполнения последовательных заданий, действий или игр, направленных на достижение наработки и развития требуемого навыка.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Трубицын В.А. Основы научных исследований: учебное пособие/ В.А. Трубицын., А.А. Порожня., В.В. Мелешин.– Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.– 149 с.– Текст: электронный// Электронно-библиотечная система Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66036.html>.– ЭБС «IPRbooks»
2. Сагдеев Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента учебное пособие/ Д.И. Сагдеев.– Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.– 324 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79455.html>.– ЭБС «IPRbooks»
3. Ли, Р. И. Основы научных исследований : учебное пособие / Р. И. Ли. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 190 с. — ISBN 978-5-88247-

600-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903.html> (дата обращения: 03.03.2020).

б) дополнительная учебная литература:

4. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы/ – Электрон. текстовые данные.– Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.– 68 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>.– ЭБС «IPRbooks»
5. Шутов А.И. Основы научных исследований: учебное пособие / А.И. Шутов., Ю.В. Семикопенко, Е.А. Новописный.– Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.– 101 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378.html>.– ЭБС «IPRbooks»

в) перечень учебно-методического обеспечения:

6. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. – 3-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2017. – 283 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759> (дата обращения: 05.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02783-3. – Текст: электронный.
7. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие: [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2019. – 208 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (дата обращения: 05.02.2020). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст: электронный.
8. Синельщиков А.В. Основы научных исследований: Методические рекомендации для выполнения практических работ по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов направления 08.04.01 «Строительство» по профилю «Промышленное и гражданское строительство: проектирование». - АГАСУ. Астрахань, 2018 <http://moodle.aucu.ru>

г) перечень онлайн курсов

9. «Основы научных исследований» – Режим доступа: <https://ppt-online.org/448830>.

8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 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

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

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

7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, д.18, аудитория № 204	№ 204 Комплект учебной мебели Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещение для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория № 201 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18б, аудитория № 308	№ 201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» № 308 Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10 Особенности организации обучения по дисциплине «Основы научных исследований» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Основы научных исследований» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Основы научных исследований»**
(наименование дисциплины)

на 20__ - 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,
протокол № _____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / _____ /
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ / _____ /
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

_____ / _____ /
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

_____ / _____ /
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20__ г.

Аннотация

**к рабочей программе дисциплины «Основы научных исследований»
по направлению 08.04.01 «Строительство»
направленность (профиль)
«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»
«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Основы научных исследований» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания основ философии, математики, физики.


Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Научные исследования

Раздел 2. Поиск и анализ научной информации

Раздел 3. Оформление и представление результатов научных исследований

Заведующий кафедрой


(подпись)

/ О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Основы научных исследований»
(наименование дисциплины)**

на 2020 - 2021 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство», протокол № 9 от 21.04. 2020 г.

Зав. кафедрой

К.Т.Н., доцент
ученая степень, ученое звание


_____ подпись

/О.Б. Завьялова/
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 8.1 внесены следующие изменения:

а) основная учебная литература:

- Сагдеев Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Сагдеев Д.И.. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 324 с. — ISBN 978-5-7882-2010-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79455.html> (дата обращения: 12.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. В п.8.2. внесены следующие изменения:

- Mathcad Prime Express 3.0
- Autodesk Autocad 2020

3. В п.8.3. внесены следующие изменения:

- Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>).
- Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).
- Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

Составители изменений и дополнений:

К.Т.Н., доцент
ученая степень, ученое звание


_____ подпись

/А.В. Синельщиков/
И.О. Фамилия

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

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


_____ подпись

/Т.В. Золина/
И.О. Фамилия

21 апреля 2020 г.

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Основы научных исследований»**

(наименование дисциплины)

на 2021 - 2022 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры **«Промышленное и гражданское строительство»**, протокол № 9 от 31.05.2020 г.

Зав. кафедрой
К.Т.Н. ДОЦЕНТ
ученая степень, ученое звание


подпись

/О.Б. Завьялова/
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Пункт 8.1. добавить

г) перечень онлайн курсов:

9. 1. Объект и предмет исследования. <https://youtu.be/oX8mRXHkhLs>.

9.2. Новизна исследования, объект и предмет. <https://youtu.be/N3R1BN7JMZg>.

Составители изменений и дополнений:

К.Т.Н., ДОЦЕНТ
ученая степень, ученое звание


подпись

/О. Б. Завьялова /
И.О. Фамилия

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

Д.Т.Н., профессор
ученая степень, ученое звание
«31» мая 2021 г.


подпись

/Т. В. Золина/
И.О. Фамилия

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Основы научных исследований»**
(наименование дисциплины)

на 2022 - 2023 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,
протокол № 8 от 19 апреля 2022 г.

Зав. кафедрой
к.т.н. доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

/О.Б. Завьялова/
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

б) дополнительная учебная литература:


5. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров).

– Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505>

Составители изменений и дополнений:


к.т.н., доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

/ О. Б. Завьялова /
И.О. Фамилия

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

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


подпись

/Т. В. Золина/
И.О. Фамилия

«19» апреля 2022 г.

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Основы научных исследований»
ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»,
направленность (профиль)
«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»
«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»
по программе магистратуры**

Сергеем Васильевичем Ласточкиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы и оценочных и методических материалов по дисциплине «Основы научных исследований» 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» (разработчик – доцент, к.т.н., Синельщиков Алексей Владимирович).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Основы научных исследований» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017г., № 482, и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017 г., № 47144.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к блоку «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы научных исследований» закреплены 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

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

Промежуточная аттестации знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины 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 дисциплины «Основы научных исследований» 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 дисциплине «Основы научных исследований» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет 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 приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы научных исследований» представлены типовыми вопросами к опросу (устному), типовыми вопросами к зачету.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Основы научных исследований» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», по программе магистратуры, разработанные доцентом, к.т.н., Синельщиковым А.В. 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 «Проект»

Должность, организация



С. В. Ласточкин
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Основы научных исследований»
ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»,
направленность (профиль)
«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»
«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»
по программе магистратуры**

Александром Евгеньевичем Прозоровым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы и оценочных и методических материалов по дисциплине «Основы научных исследований» 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» (разработчик – доцент, к.т.н., Синельщиков Алексей Владимирович).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Основы научных исследований» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017г., № 482, и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017 г., № 47144.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к блоку «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы научных исследований» закреплены 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

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

Промежуточная аттестации знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины 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 дисциплины «Основы научных исследований» 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 дисциплине «Основы научных исследований» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет 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 приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы научных исследований» представлены типовыми вопросами к опросу (устному), типовыми вопросами к зачету.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Основы научных исследований» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», по программе магистратуры, разработанные доцентом, к.т.н., Синельниковым А.В. 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



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/
Подпись И.О.Ф.
« 27 » апреля 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Основы научных исследований

(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»

«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника *магистр*

Разработчик:

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



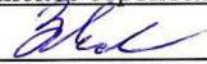
(подпись)

/ А.В. Синельщиков /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство», протокол № 8 от 19. 04. 2023 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/ О.Б. Завьялова /

И. О. Ф.

Согласовано:

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



(подпись)

/ Т.В. Золина /

И. О. Ф.

Председатель МКН «Строительство», направленность (профиль)
«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»



(подпись)

/ Н.В. Купчикова /

И. О. Ф.

Начальник УМУ



(подпись)

/И.В.Аксютина/

И. О. Ф.

Специалист УМУ



(подпись)

/Е.С. Коваленко/

И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	11
1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
1.2.3 Шкала оценивания	34
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	35
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	37
Приложение 1	38
Приложение 2	40
Приложение 3	41

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

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции N		Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
1	2	3	5			7
УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 - Описание сути проблемной ситуации.	Знать: – терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи	X			Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3)
		Уметь: – оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых		X	X	
		Иметь навыки: – описания сути проблемной ситуации		X		
	УК-1.2 - Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними.	Знать: – возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования	X			Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Выполнение контрольной работы (Приложение 2). Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).
		Уметь: – выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования	X		X	
		Иметь навыки: – нахождения взаимосвязей между составляющими проблемной ситуации			X	
	УК-1.3 - Сбор и систематизация информации по проблеме.	Знать: – возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet		X		Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах.
		Уметь: – собирать информацию по проблеме из различных источников	X		X	

		Иметь навыки: – систематизации собранной информации			X	Выполнение контрольной работы (Приложение 2). Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3)
УК-1.4 - Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации.	Знать: – способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме		X	X		
	Уметь: – критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации				X	
	Иметь навыки: – оценки адекватности и достоверности информации о проблеме			X	X	
УК-1.5 - Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.	Знать: – методы критического анализа оценки проблемной ситуации		X			Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Выполнение контрольной работы (Приложение 2). Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3)
	Уметь: – выбирать оптимальный метод анализа информации				X	
	Иметь навыки: – применения выбранного метода анализа проблемной ситуации			X		
УК-1.6 - Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации.	Знать: – возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации		X	X		Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Выполнение контрольной работы (Приложение 2). Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3)
	Уметь: – обосновывать направления действий для решения проблемы		X			
	Иметь навыки: – разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий			X	X	
УК-1.7 - Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) про-	Знать: – возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему		X			Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Вы-
	Уметь: – выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий			X		

	блемной ситуации.	Иметь навыки: – применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации				полнение контрольной работы (Приложение 2). Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3)	
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-2.1 - Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Знать: - методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	X	X		Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).	
		Уметь: - собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий			X		
		Иметь навыки: - сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий					X
		Знать: - методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте			X		X
		Уметь: - оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте			X		X
	ОПК-2.2 - Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Иметь навыки: - оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте				X	Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).
		Знать: - методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности				X	
		Уметь: - использовать конкретные средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности				X	
	ОПК-2.3 - Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения за-	Иметь навыки:					Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).

	дачи профессиональной деятельности	- использования специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности		X	X	
	ОПК-2.4 - Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Знать: - конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации		X		Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).
		Уметь: - использовать конкретные информационно-коммуникационных технологии для оформления документации и представления информации		X	X	
		Иметь навыки: - использования специальных пакетов информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации		X	X	
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 - Формулирование целей, постановка задачи исследований	Знать: - методы формулирования целей, постановки задачи исследований	X			Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).
		Уметь: - формулировать цели, постановку задачи исследований	X			
		Иметь навыки: - формулирования целей и постановки задачи исследований	X		X	
	ОПК-6.2 - Выбор способов и методик выполнения исследований	Знать: - способы и методики выполнения исследований	X	X		Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).
		Уметь: - выбирать способы и методики выполнения исследований		X	X	
		Иметь навыки: - выбора способов и методик выполнения исследований		X	X	
	ОПК-6.3 - Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Знать: - программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах	X			Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые во-
		Уметь: - составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах		X	X	
		Иметь навыки:				

		- составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах			X	просы к зачету. (Приложение 3).
ОПК-6.4 - Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	Знать:					Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).
	- методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	X				
	Уметь:					
	- составлять план исследования с помощью методов факторного анализа		X	X		
ОПК-6.5 - Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Знать:					Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).
	- методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	X				
	Уметь:					
	- выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	X	X			
ОПК-6.6 - Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Знать:					Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических работах. Зачет Типовые вопросы к зачету. (Приложение 3).
	- способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	X				
	Уметь:					
	- обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	X	X			
ОПК-6.8 - Документирование результатов исследований, оформление от-	Иметь навыки:					Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических
	- выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности				X	
ОПК-6.8 - Документирование результатов исследований, оформление от-	Знать:					Опрос (устный) на практических занятиях по всем разделам дисциплины (Приложение 1). Выполнение заданий на практических
	- методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации			X	X	
	Уметь:					
		- документировать результаты исследований, оформление отчётной документации		X	X	

	чѣтной докумен- тации	Иметь навыки: - документирования результатов исследований, оформление от- чѣтной документации			X	работах. Зачет Типовые вопро- сы к зачету. (Приложе- ние 3).
	ОПК-6.9 - Кон- троль соблюде- ния требований охраны труда при выполнении исследований	Знать: - требования охраны труда при выполнении исследований	X			Опрос (устный) на практиче- ских занятиях по всем разде- лам дисциплины (Приложе- ние 1). Выполнение заданий на практических работах. За- чет Типовые вопросы к за- чету. (Приложение 3).
		Уметь: - контролировать соблюдение требований охраны труда при вы- полнении исследований		X	X	
		Иметь навыки: - контроля соблюдения требований охраны труда при выполне- нии исследований			X	
	ОПК-6.10 - Фор- мулирование вы- водов по резуль- татам исследова- ния	Знать: - методы формулирования выводов по результатам исследования	X		X	Опрос (устный) на практиче- ских занятиях по всем разде- лам дисциплины (Приложе- ние 1). Выполнение заданий на практических работах. За- чет Типовые вопросы к за- чету. (Приложение 3).
		Уметь: - формулировать выводы по результатам исследования			X	
		Иметь навыки: - формулирования выводов по результатам исследования		X	X	
	ОПК-6.11 - Представление и защита результа- тов проведенных исследований	Знать: - методы представления и защиты результатов проведенных ис- следований	X		X	Опрос (устный) на практиче- ских занятиях по всем разде- лам дисциплины (Приложе- ние 1). Выполнение заданий на практических работах. За- чет Типовые вопросы к за- чету. (Приложение 3).
		Уметь: - представлять и защищать результаты проведенных исследова- ний			X	
		Иметь навыки: - представления и защиты результатов проведенных исследова- ний			X	
		- состав аналитического отчета о результатах расчетного обоснова- ния объектов промышленного и гражданского строительства	X		X	
		Уметь: - составлять отчет о результатах расчета и проектирования объ- екта строительства		X	X	
		Иметь навыки: - составления развернутого отчета о результатах расчета и проек- тирования объекта			X	

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

1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, Этапы освоения компетенции	Индекс и формулировка индикатора 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	7
УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 - Описание сути проблемной ситуации.	Знает терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи	Обучающийся не знает и не понимает терминологию рассматриваемой 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 терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает 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 способен оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых	Обучающийся способен оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых в типовых ситуациях.	Обучающийся способен оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся способен 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 проблемной ситуации.	Обучающийся не имеет навыков описания сути проблемной ситуации	Обучающийся имеет навыки описания сути проблемной ситуации в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки описания сути проблемной ситуации в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки описания сути проблемной ситуации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

					сложности.	циях, 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 и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает 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 и 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 и 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.	
УК-1.4 -	Знает (УК-1.4) - способы проверки и	Обучающийся не	Обучающийся знает способы	Обучающийся знает	Обучающийся знает способы проверки и	

Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации.	анализа достоверности информации о проблеме	знает и не понимает способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме	проверки и анализа достоверности информации о проблеме в типовых ситуациях.	анализа достоверности информации о проблеме в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	анализа достоверности информации о проблеме 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 критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации	Обучающийся умеет критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет 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.
	Имеет навыки оценки адекватности и достоверности информации о проблеме	Обучающийся не имеет навыков оценки адекватности и достоверности информации о проблеме	Обучающийся имеет навыки оценки адекватности и достоверности информации о проблеме в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки оценки адекватности и достоверности информации о проблеме в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки оценки адекватности и достоверности информации о проблеме 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	Знает методы критического анализа оценки проблемной ситуации	Обучающийся не знает и не понимает методы критического анализа	Обучающийся знает методы критического анализа	Обучающийся знает методы критического анализа оценки проблемной ситуации в

	ситуации.		оценки проблемной ситуации	оценки проблемной ситуации в типовых ситуациях.	типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	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 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 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 проблемной ситуации.	Знает возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации	Обучающийся не знает и не понимает возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации	Обучающийся знает возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации в типовых ситуациях.	Обучающийся знает возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации в ситуациях повышенной 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 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 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) проблемной ситуации.	Знает возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему	Обучающийся не знает и не понимает возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему	Обучающийся знает возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему в типовых ситуациях.	Обучающийся знает возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет выбирать способы обоснования	Обучающийся не умеет выбирать	Обучающийся умеет выбирать	Обучающийся умеет выбирать способы обоснования	Обучающийся умеет выбирать способы обоснования

		<p>ния решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий</p>	<p>способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий</p>	<p>способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий в типовых ситуациях.</p>	<p>решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>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.</p>
		<p>Имеет навыки применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации</p>	<p>Обучающийся не имеет навыков применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации</p>	<p>Обучающийся имеет навыки применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся имеет навыки применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>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.</p>
<p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научнотехнической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ОПК-2.1 - сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>	<p>Знает методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>	<p>Обучающийся не знает и не понимает методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>	<p>Обучающийся знает методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся знает методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся знает методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
		<p>Умеет собирать и систематизировать</p>	<p>Обучающийся не умеет собирать и систематизировать</p>	<p>Обучающийся умеет собирать и систематизировать</p>	<p>Обучающийся умеет собирать и систематизировать</p>	<p>Обучающийся умеет собирать и систематизировать</p>

		научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в типовых ситуациях.	ровать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	ческую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Обучающийся не имеет навыков сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Обучающийся имеет навыки сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ОПК-2.2 - оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знает методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Обучающийся не знает и не понимает методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Обучающийся знает методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте в типовых ситуациях.	Обучающийся знает методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет оценивать достоверность	Обучающийся не умеет оценивать	Обучающийся умеет оценивать	Обучающийся	Обучающийся умеет оценивать достоверность

		научно-технической информации о рассматриваемом объекте	достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте в типовых ситуациях.	умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	научно-технической информации о рассматриваемом объекте в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Обучающийся не имеет навыков оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Обучающийся имеет навыки оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ОПК-2.3 - использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Знает методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Обучающийся не знает и не понимает методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Обучающийся знает методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях.	Обучающийся знает методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет использовать конкретные	Обучающийся не умеет использовать конкретные	Обучающийся умеет использовать конкретные	Обучающийся умеет использовать конкретные	Обучающийся умеет использовать конкретные

		средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях.	конкретные средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки использования специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Обучающийся не имеет навыков использования специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Обучающийся имеет навыки использования специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки использования специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки использования специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ОПК-2.4 - использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Знает конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Обучающийся не знает и не понимает конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Обучающийся знает конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации в	Обучающийся знает конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации в типовых ситуациях и ситуациях	Обучающийся знает конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом

				типовых ситуациях.	повышенной сложности.	новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет использовать конкретные информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	Обучающийся не умеет использовать конкретные информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	Обучающийся умеет использовать конкретные информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет использовать конкретные информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет использовать конкретные информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки использования специальных пакетов информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Обучающийся не имеет навыков использования специальных пакетов информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Обучающийся имеет навыки использования специальных пакетов информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки использования специальных пакетов информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки использования специальных пакетов информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ОПК-6. Способен осуществлять исследование объектов и процессов в области строитель-	ОПК-6.1 - формулирование целей, постановка задачи исследований	Знает методы формулирования целей, постановки задачи исследований	Обучающийся не знает и не понимает методы формулирования целей, постановки задачи исследований	Обучающийся знает методы формулирования целей, постановки задачи исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся знает методы формулирования целей, постановки задачи исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает методы формулирования целей, постановки задачи исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.

ства и жилищно-коммунального хозяйства						циях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет формулировать цели, постановку задачи исследований	Обучающийся не умеет формулировать цели, постановку задачи исследований	Обучающийся умеет формулировать цели, постановку задачи исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет формулировать цели, постановку задачи исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет формулировать цели, постановку задачи исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки формулирования целей и постановки задачи исследований	Обучающийся не имеет навыков формулирования целей и постановки задачи исследований	Обучающийся имеет навыки формулирования целей и постановки задачи исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки формулирования целей и постановки задачи исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки формулирования целей и постановки задачи исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ОПК-6.2 - выбор способов и методик выполнения исследований	Знает способы и методики выполнения исследований	Обучающийся не знает и не понимает способы и методики выполнения исследований	Обучающийся знает способы и методики выполнения исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся знает способы и методики выполнения исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает способы и методики выполнения исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет выбирать способы и методики выполнения исследований	Обучающийся не умеет выбирать способы и методики выполнения исследований	Обучающийся умеет выбирать способы и методики выполнения исследований	Обучающийся умеет выбирать способы и методики выполнения исследований в типовых	Обучающийся умеет выбирать способы и методики выполнения исследований в ситуациях повышенной

				ния исследований в типовых ситуациях.	ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки выбора способов и методик выполнения исследований	Обучающийся не имеет навыков выбора способов и методик выполнения исследований	Обучающийся имеет навыки выбора способов и методик выполнения исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки выбора способов и методик выполнения исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки выбора способов и методик выполнения исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ОПК-6.3 - составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Знает программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах	Обучающийся не знает и не понимает программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах	Обучающийся знает программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах в типовых ситуациях.	Обучающийся знает программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Обучающийся не умеет составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Обучающийся умеет составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

						вила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Обучающийся не имеет навыков составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Обучающийся имеет навыки составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ОПК-6.4 - составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	Знает методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	Обучающийся не знает и не понимает методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	Обучающийся знает методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа в типовых ситуациях.	Обучающийся знает методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет составлять план исследования с помощью методов факторного анализа	Обучающийся не умеет составлять план исследования с помощью методов факторного анализа	Обучающийся умеет составлять план исследования с помощью методов факторного анализа в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет составлять план исследования с помощью методов факторного анализа в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет составлять план исследования с помощью методов факторного анализа в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Имеет навыки составления плана	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся имеет навыки составления плана	

		исследования с помощью методов факторного анализа	имеет навыков составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	имеет навыки составления плана исследования с помощью методов факторного анализа в типовых ситуациях.	имеет навыки составления плана исследования с помощью методов факторного анализа в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	исследования с помощью методов факторного анализа в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ОПК-6.5 - выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Знает методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Обучающийся не знает и не понимает методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Обучающийся знает методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности в типовых ситуациях.	Обучающийся знает методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Обучающийся не умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Обучающийся умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Имеет навыки выполнения и контроля выполнения	Обучающийся не имеет навыков выполнения и контроля выполнения	Обучающийся имеет навыки выполнения и контроля выполнения	Обучающийся имеет навыки выполнения и контроля выполнения	Обучающийся имеет навыки выполнения и контроля выполнения	Обучающийся имеет навыки выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

		исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей на специализированных пакетах	работки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей на специализированных пакетах	обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей на специализированных пакетах в типовых ситуациях.	эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей на специализированных пакетах в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	татов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей на специализированных пакетах в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ОПК-6.8 - документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	Знает методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации	Обучающийся не знает и не понимает методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации	Обучающийся знает методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации в типовых ситуациях.	Обучающийся знает методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
Умеет документировать результаты исследований, оформление отчётной документации		Обучающийся не умеет документировать результаты исследований, оформление отчётной документации	Обучающийся умеет документировать результаты исследований, оформление отчётной документации в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет документировать результаты исследований, оформление отчётной документации в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет документировать результаты исследований, оформление отчётной документации в ситуациях повышенной сложности.	
Имеет навыки документирования		Обучающийся не имеет навыков документирования	Обучающийся имеет навыки	Обучающийся имеет навыки доку-	Обучающийся имеет навыки доку-	Обучающийся имеет навыки документирования результатов исследований,

		результатов исследований, оформление отчётной документации	результатов исследований, оформление отчётной документации	документирование результатов исследований, оформление отчётной документации в типовых ситуациях.	ментирования результатов исследований, оформление отчётной документации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	оформление отчётной документации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ОПК-6.9 - 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 требования охраны труда при выполнении исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает требования охраны труда при выполнении исследований в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает 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 контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся не умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет контролировать соблюдение 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	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 типовых ситуациях	Обучающийся имеет навыки контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и

				дований в типовых ситуациях.	и ситуациях повышенной сложности.	непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ОПК-6.10 - формулирование выводов по результатам исследования	Знает методы формулирования выводов по результатам исследования	Обучающийся не знает и не понимает методы формулирования выводов по результатам исследования	Обучающийся знает методы формулирования выводов по результатам исследования в типовых ситуациях.	Обучающийся знает методы формулирования выводов по результатам исследования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает методы формулирования выводов по результатам исследования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Умеет формулировать выводы по результатам исследования	Обучающийся не умеет формулировать выводы по результатам исследования	Обучающийся умеет формулировать выводы по результатам исследования в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет формулировать выводы по результатам исследования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет формулировать выводы по результатам исследования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
	Имеет навыки формулирования выводов по результатам исследования	Обучающийся не имеет навыков формулирования выводов по результатам исследования	Обучающийся имеет навыки формулирования выводов по результатам исследования в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки формулирования выводов по результатам исследования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки формулирования выводов по результатам исследования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
ОПК-6.11 - представление и защита	Знает методы представления и	Обучающийся не знает и не пони-	Обучающийся знает методы представления и	Обучающийся знает методы пред-	Обучающийся знает методы представления и за-	

	результатов проведённых исследований	защиты результатов проведённых исследований	мает методы представления и защиты результатов проведённых исследований	защиты результатов проведённых исследований в типовых ситуациях.	результатов проведённых исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	щиты результатов проведённых исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований	Обучающийся не умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований	Обучающийся не умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований	Обучающийся умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет навыки представления и защиты результатов проведённых исследований	Обучающийся не имеет навыков представления и защиты результатов проведённых исследований	Обучающийся не имеет навыков представления и защиты результатов проведённых исследований	Обучающийся имеет навыки представления и защиты результатов проведённых исследований в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки представления и защиты результатов проведённых исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки представления и защиты результатов проведённых 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	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено

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

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

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Зачет

- а) типовые вопросы к зачету (Приложение 3),
- б) критерии оценивания.

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, 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.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Не полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.2 Опрос устный

- а) типовые вопросы для опроса (устного) (Приложение 1),
- б) критерии оценивания

Опрос устный

При оценке знаний на устном опросе учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

п/ п	Оценка	Критерии оценки
	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

2.3 Контрольная работа

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

Типовые задания к контрольной работе (Приложение 2)

п/п	Оценка	Критерии оценки
	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.4. Тест

а) *типовой комплект заданий для входного тестирования приведён в приложении 4; типовой комплект заданий для итогового тестирования приведён в приложении 5.*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, 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.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия:-даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;-на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ
2	Хорошо	если выполнены следующие условия:-даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;-на все вопросы, предполагающие свободный ответ,

		студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия:-даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;-на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно»
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Формы учета
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании 1-го семестра изучения дисциплины	зачтено/ незачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	по пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
3.	Тестирование	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании дисциплины	по пятибалльной шкале , зачтено/ незачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио

Типовые вопросы к опросу (устному)

1. Понятие о науке. Основные этапы развития науки (УК-1.1).
2. Научные исследования и их классификация. Фундаментальные и прикладные научные исследования (УК-1.2).
3. Организация научных исследований. Научные учреждения и организации (ОПК-6.4).
4. Понятие методологии научных исследований. Эмпирические, эмпирико-теоретические и теоретические методы познания (УК-1.7).
5. Экспериментальные исследования. Методология экспериментальных исследований.
6. Классификация экспериментальных исследований. Лабораторный и производственный эксперименты. Пассивный и активный эксперименты (УК-1.5).
7. Этапы выполнения научно-исследовательской работы. Выбор методов и проведение исследований (УК-1.6).
8. Основные методы исследования, применяемые в строительстве (ОПК-6.2).
9. Обработка результатов экспериментальных исследований. Методы статистического анализа эксперимента (ОПК-6.5).
10. Оценка эффективности научно-исследовательской работы: экспертиза, библиометрия, экономическая эффективность (УК-1.4).
11. Научные документы и издания. Классификация научной документации. Библиографическое описание научных документов (ПК-4.1).
12. Организация работы с научно-технической документацией. Поиск научно-технической информации (ОПК-2.2).
13. Анализ научной информации. Составление аналитического обзора литературы (ОПК-2.1).
14. Содержание и форма устного и письменного представления результатов научных исследований (ОПК-6.11).
15. Проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования (УК-1.2).
16. Направления действий по исправлению проблемной ситуации (УК-1.6).
17. Способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему (УК-1.7).
18. Методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.5).
19. Методы критического анализа оценки проблемной ситуации (УК-1.5).
20. Методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа (ОПК-6.4).
21. Методы формулирования целей, постановки задачи исследований (ОПК-6.1).
22. Программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах (ОПК-6.3).
23. Способы и методики выполнения исследований (ОПК-6.2).
24. Терминология рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи (УК-1.1).
25. Требования охраны труда при выполнении исследований (ОПК-6.9).
26. Возможные источники поиска информации (УК-1.3).
27. Методы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации (ОПК-2.4).
28. Методы осуществления поиска источников информации на русском и иностранном языках (УК-4.1).
29. Методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий (ОПК-2.1).
30. Способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме (УК-1.4).
31. Методы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (ПК-4.1).

32. Методы использования информационно- коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации (ОПК-2.4).
33. Методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации (ОПК-6.8).
34. Методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-2.3).
35. Методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте (ОПК-2.2).
36. Методы представления и защиты результатов проведённых исследований (ОПК-6.11).
37. Методы формулирования выводов по результатам исследования (ОПК-6.10).
38. Способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей (ОПК-6.6).
39. Формы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях (ОПК-6.11).

**Типовые задания на контрольную работу
(УК-1, ОПК-2, ОПК-6)**

Контрольная работа включает 3 задания.

Задание 1. Ответы на теоретические вопросы.

По указанию преподавателя, ведущего курс, из списка основных положений курса «Основы научных исследований» (см. Приложение 3) выбирается три вопроса. Выполнение задания заключается в подготовке письменных ответов на три вопроса. Общий объем ответов 2 – 3 страницы печатного либо 3 – 4 рукописного текста.

Задание 2.

Выполнить подробный анализ конкретного научного исследования в области строительства по теме, согласованной с преподавателем (по публикации, выданной преподавателем). Источниками информации могут быть периодические научные либо научно-популярные журналы, например, «Вестник МГСУ».

Объем 12 – 15 страниц печатного либо 15 – 20 рукописного текста.

При оформлении задания 2 должны быть даны ответы на следующие вопросы:

1. Цель, на которую направлена публикация.
2. Объект и предмет исследования, обсуждаемый в публикации.
3. Чем автор(ы) публикации аргументирует актуальность публикации.
4. Краткое изложение основных результатов
5. Выводы, которые можно сделать по материалам, изложенным в публикации.
6. Свое мнение по полученным в публикации результатам (возможные достоинства, недостатки)

Кроме этого, для заданной публикации необходимо составить аннотацию, перечень ключевых слов и сформулировать название публикации.

Задание 3.

Составить реферат на научную работу (статью в научном журнале). Выбор научной работы (статьи в научном журнале) осуществляется по согласованию с научным руководителем или преподавателем, ведущим дисциплину.

В качестве приложения в контрольную работу включить научные работы (статьи из научных журналов) из задания 2 и 3.

Типовые вопросы к зачету

1. Проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования (УК-1.2).
2. Направления действий по исправлению проблемной ситуации (УК-1.6).
3. Способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему (УК-1.7).
4. Методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.5).
5. Методы критического анализа оценки проблемной ситуации (УК-1.5).
6. Методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа (ОПК-6.4).
7. Методы формулирования целей, постановки задачи исследований (ОПК-6.1).
8. Программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах (ОПК-6.3).
9. Способы и методики выполнения исследований (ОПК-6.2).
10. Терминология рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи (УК-1.1).
11. Требования охраны труда при выполнении исследований (ОПК-6.9).
12. Возможные источники поиска информации (УК-1.3).
13. Методы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации (УК-1.3).
14. Методы осуществления поиска источников информации на русском и иностранном языках (УК-1,3).
15. Методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий (ОПК-2.1).
16. Способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме (УК-1.4).
17. Методы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (ПК-4.1).
18. Методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации (УК-1,3).
19. Методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации (ОПК-6.8).
20. Методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-2.3).
21. Методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте (ОПК-2.2).
22. Методы представления и защиты результатов проведённых исследований (ОПК-6.11).
23. Методы формулирования выводов по результатам исследования (ОПК-6.10).
24. Способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей (ОПК-6.6).
25. Формы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях (ОПК-2.3).

Входное тестирование

1. Первый закон Ньютона имеет следующую формулировку:

- a) существуют такие системы отсчета, в которых свободные тела движутся прямолинейно и равномерно
- b) сила есть произведение массы на ускорение
- c) силы в природе возникают симметричными парами

2. Второй закон Ньютона имеет следующую формулировку:

- a) существуют такие системы отсчета, в которых свободные тела движутся прямолинейно и равномерно
- b) сила есть произведение массы на ускорение
- c) силы в природе возникают симметричными парами
- d) ускорение, с которым движется тело, под воздействием силы, прямо пропорционально ускорению и обратно пропорционально массе

3. Третий закон Ньютона имеет следующую формулировку:

- a) существуют такие системы отсчета, в которых свободные тела движутся прямолинейно и равномерно
- b) сила есть произведение массы на ускорение
- c) силы в природе возникают симметричными парами
- d) два тела взаимодействуют друг на друга с силами, равными по модулю, но противоположными по направлению

4. Общее уравнение прямой, содержащей точки $A(3,1)$ и $B(-2,-2)$, имеет вид

- a. $-x - 5y + 8 = 0$
- б. $3x - 5y - 4 = 0$
- в. $-2x + 2y + 8 = 0$
- г. $x - 4y + 8 = 0$

5. Заданы векторы $P = (5; 3; 1)$ и $Q = (2; 6; 2)$. Выражение $P \cdot (Q - P)$ равно

- a. -5 б. 31 в. 32 г. 5

6. Заданы векторы $P = (6; 4; 3)$ и $Q = (2; 3; 0)$. Длина вектора $2P - 7Q$ равна

- a. $7\sqrt{13}$ б. $2\sqrt{61}$ в. 3 г. $\sqrt{209}$

7. Система линейных уравнений

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 0, \\ 3x_1 + 7x_2 - x_3 = 0, \\ 3x_3 - 2x_2 - 4x_1 = 0. \end{cases} \text{ имеет}$$

- a. одно нулевое решение
- б. бесконечно много решений
- в. одно ненулевое решение
- г. нет решений

8. Частным решением системы линейных уравнений

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 7, \\ -x_1 - x_3 = -3, \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 6. \end{cases}$$

- a. $(3, -7, 1)$ б. $(2, 3, 1)$ в. $(0, 0, 0)$ г. $(-8, 4, 1)$

9. Система линейных уравнений

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 - 2x_3 = 0, \\ 3x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 0, \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 0. \end{cases} \text{ имеет}$$

- а. одно решения два решения
- б. бесконечно много решений
- в. нет решений

10. Уравнением плоскости, проходящей через точку $A(3,3,-2)$ и перпендику-

лярной прямой $l : \frac{x+1}{-2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$, является

- а. $3x+2y+z-13=0$
- б. $3x+2y+z-1=0$
- в. $-2x+2y+3z+6=0$
- г. $x+y+z-4=0$

11. Общее уравнение плоскости, содержащей точку $A(3,-1,5)$ и параллельной плоскости $9x-2y+z-5=0$, имеет вид

- а. $3x-y+z-15=0$
- б. $3x+2y+z-12=0$
- в. $3x-y+z-34=0$
- г. $9x-2y+z-34=0$

12. Плоскость $\alpha : 2x-7y-2z+15=0$ перпендикулярна плоскости

- а. $2x-7y-2z+1=0$
- б. $2y-7z+14=0$
- в. $-7x+2y-1=0$
- г. $-y-7z+14=0$

13. Прямая, проходящая через точку $A(-2,0)$ и параллельная прямой $2x+2y+2=0$, имеет вид

- а. $x+2y+2=0$
- б. $-2x+2y=0$
- в. $2x+2y+4=0$

**Итоговое тестирование
(УК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-4)**

1. Порядок выполнения проектов определен в
 - а) технико-экономическом обосновании б) государственных стандартах
 - в) санитарных правилах и нормах г) строительных нормах и правилах

2. К выполнению проекта относится
 - а) решение по монтажно-технологической части
 - б) определение областей применения продукции
 - в) составление генерального плана предприятия
 - г) сравнительная характеристика методов получения целевого продукта

3. Создание проекта объекта
 - а) определение значений параметров объекта
 - б) представление результатов проектирования
 - в) выбор структуры объекта
 - г) реализация проекта на производстве

4. ... синтез – проектная процедура, заключающаяся в разработке структуры объекта

5. Содержание технического задания на проектирование включает
 - а) решение систем уравнений б) математическую модель процесса
 - в) условия эксплуатации
 - г) математический аппарат решения

6. В предпроектную разработку входит
 - а) выбор места строительства
 - б) сметная документация
 - в) схема компоновки зданий, сооружений, оборудования
 - г) сравнительная характеристика методов получения целевого продукта

7. Этапы исследовательских и проектных работ
 - а) предпроектная разработка
 - б) выполнение НИР
 - в) выполнение проекта
 - г) авторский надзор

8. Порядок развития отрасли науки
 - а) качественное описание зависимостей; б) количественное описание зависимостей
 - в) прогнозирование зависимостей; г) накопление фактов

9. Об эффективности научных исследований можно судить
 - а) после их завершения; б) до их внедрения
 - в) после их внедрения; г) до их завершения

10. Для оценки экспериментальных научных исследований не применяют критерии
 - а) качественные; б) количественные
 - в) публикационные; г) цитируемости