



ОПК-6.3 Составляет программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах

ОПК-6.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований

ОПК-6.5 Формулирует выводы по результатам исследования

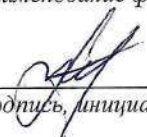
#### **Разделы дисциплины**

1. Теоретические и экспериментальные исследования в науке.
2. Классификация источников научно-технической информации.
3. Моделирование
4. Экспериментальные исследования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
строительства и архитектуры  
*(наименование ф-та полностью)*

 Е.Г. Пахомова  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований  
*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,  
*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной  
энергетики»  
*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «02» июля 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ В.И. Колчунов

Разработчик программы \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.И. Колчунов

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «18» 02 2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 11 от 01.07. 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «17» 02 2023 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 29.08. 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.О. Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_

Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № «\_» 20 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № от \_\_\_\_\_ 20 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № «\_» 20 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № от \_\_\_\_\_ 20 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_

## 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цель дисциплины

Сформировать знания, умения и навыки студентов по выполнению простейших научных исследований в области профессиональной деятельности, соответствующих квалификационной характеристике.

### 1.2 Задачи дисциплины

– ознакомление обучающихся, со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ, с методами постановки и организации научного исследования;

– развитие у обучающихся умений и навыков самостоятельно формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;

– научить обучающихся поиску, анализу и обработке научно-технической и патентной информации; математическому моделированию и планированию экспериментов; математической обработке результатов экспериментов; делать выводы по работе, составлять отчеты, выступать публично с результатами исследования.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	<b>Знать:</b> методики анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	<p><b>Знать:</b> методики определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p><b>Уметь:</b> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p>
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	<p><b>Знать:</b> методики критической оценки надежности источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p><b>Уметь:</b> критически оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками критической оценки надежности источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения про-	<b>Знать:</b> методики разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		блемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Уметь:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	<b>Знать:</b> методики использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и	<b>Знать:</b> методики формулировки на основе поставленной проблемы проектной задачи и способ ее решения

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		способ ее решения через реализацию проектного управления.	через реализацию проектного управления. <b>Уметь:</b> формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками формулировки на основе поставленной проблемы проектной задачи и способ ее решения через реализацию проектного управления.
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	<b>Знать:</b> методики разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. <b>Уметь:</b> Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с	<b>Знать:</b> методики планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		учетом их замени- мости	заменимости <b>Уметь:</b> планировать необ- ходимые ресурсы, в том числе с учетом их замени- мости <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с уче- том их заменимости
		УК-2.4 Разрабатыва- ет план реализации проекта с использо- ванием инструмен- тов планирования.	<b>Знать:</b> методики разработки плана реализации проекта с использованием инструмен- тов планирования <b>Уметь:</b> разрабатывать план реализации проекта с ис- пользованием инструментов планирования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки плана реализа- ции проекта с использова- нием инструментов плани- рования
		УК-2.5 Осуществля- ет мониторинг хода реализации проекта, корректирует откло- нения, вносит до- полнительные изме- нения в план реали- зации проекта, уточ- няет зоны ответ- ственности участни- ков проекта.	<b>Знать:</b> методики осуществ- ления мониторинга хода ре- ализации проекта, коррек- тировки отклонения, внесе- ния дополнительных изме- нений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта <b>Уметь:</b> осуществлять мо- ниторинг хода реализации проекта, корректирует от- клонения, вносит дополни- тельные изменения в план реализации проекта, уточ- няет зоны ответственности участников проекта я <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления мониторин- га хода реализации проекта,

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта</p>
ОПК-2	<p>Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ОПК-2.1 Систематизирует собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>	<p><b>Знать:</b> методики систематизации собранной научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий <b>Уметь:</b> систематизировать собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками систематизации собранной научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>
		<p>ОПК-2.2 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> методики использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		деятельности
		ОПК-2.3 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	<p><b>Знать:</b> методики использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Устанавливает задачи исследований на основании сформулированных целей	<p><b>Знать:</b> методики постановки задачи исследований на основании сформулированных целей</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать задачи исследований на основании сформулированных целей</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками постановки задачи исследований на основании сформулированных целей</p>
		ОПК-6.2 Выбирает способы и методики выполнения исследований	<p><b>Знать:</b> методики выбора способов и методик выполнения исследований</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать способы и методики выполнения исследований</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками выбора способов и методик выполнения исследований</p>
		ОПК-6.3 Составляет программы для про-	<p><b>Знать:</b> методики составления программ для проведе-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ведения исследований, определяет потребности в ресурсах	ния исследований, определяет потребности в ресурсах <b>Уметь:</b> составлять программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками составления программ для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах
		ОПК-6.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знать:</b> методики контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований
		ОПК-6.5 Формулирует выводы по результатам исследования	<b>Знать:</b> методики формулирования выводов по результатам исследования <b>Уметь:</b> формулировать выводы по результатам исследования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками формулирования выводов по результатам исследования

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образо-

вательной программы – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

**3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	16,1
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	0
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	91,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	Классификация научных исследований. Цель исследования. Задачи исследования. Объект исследования. Предмет исследования. Критерии выбора темы исследования. Методы исследования. Техничко-экономическое обоснование исследования. Внедрение результатов исследования

2	Классификация источников научно-технической информации	Виды научной литературы. Универсальная десятичная классификация. Патентная документация. Международная патентная классификация.
3	Моделирование	Цели и задачи теоретического исследования. Структурные компоненты решения задачи. Методы выбора математической модели. Методы исследования математических моделей. Математический аппарат для построения математической модели. Понятие моделирования. Методы моделирования. Физическая модель Основные положения теории подобия. Теоремы подобия. Физическое моделирование. Исследование процессов методом теории подобия. Теоремы подобия. Критериальные уравнения. Безразмерные переменные. Масштабы подобия величин объекта и модели
4	Экспериментальные исследования	Классификация экспериментальных исследований. Планирование проведения эксперимента. Полнофакторный эксперимент. Цели и задачи эксперимента. Вычислительный эксперимент. Этапы проведения вычислительного эксперимента. Прямые и косвенные измерения. Погрешности измерений: систематические, случайные и промахи. Методы математической статистики, основные характеристики выбора. Закон нормального распределения случайной величины. Среднее арифметическое значение. Дисперсия. Среднеквадратичная ошибка. Метод наименьших квадратов. Аппроксимация

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	2		1	У1 – У4; МУ1, МУ2	С, Р	УК-1, УК-2
2	Классификация источников научно-технической информации	2		2	У5 – У9; МУ1, МУ2	С, Р	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6
3	Моделирование	2		3	У1 – У9; МУ1, МУ2	С, Р	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6
4	Экспериментальные исследования	2		4	У1 – У9; МУ1, МУ2	С, Р	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6

С – собеседование, Р - реферат

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	2
2	Классификация источников научно-технической информации	2
3	Моделирование	2
4	Экспериментальные исследования	2
Итого		8

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	1-4 неделя	17
2.	Классификация источников научно-технической информации	5-8 неделя	20
3.	Моделирование	9-12 неделя	20
4.	Экспериментальные исследования	13-17 неделя	34,9
Итого			91,9

### 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - тем рефератов;
  - вопросов к зачету;
  - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.
- типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
  - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

### 6 Образовательные технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция «Теоретические и экспериментальные исследования в науке»	Разбор конкретных ситуаций	1
2	Лекция «Классификация источников научно-технической информации»	Разбор конкретных ситуаций	1
3	Практическое занятие «Моделирование»	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Практическое занятие «Экспериментальные исследования»	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			6

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по специализации программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в модельных условиях, оборудованных полностью, на кафедре уникальных зданий и сооружений.

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.



## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Основа научных исследований		Техническое состояние и оценка остаточного ресурса строительных конструкций. Производственная практика (научно-исследовательская работа)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Основы научных исследований Организация производственной деятельности		Учебная ознакомительная практика
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Основы научных исследований		Математическое моделирование в строительстве Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Основы научных исследований		Математическое моделирование в строительстве Производственная практика (научно-исследовательская работа)

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1 Начальный, основной	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p>УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий</p>	<p><b>Знать:</b> методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области строительства.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства.</p>	<p><b>Знать:</b> методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода.</p>	<p><b>Знать:</b> методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода, выработке стратегии действий;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода, выработать стратегию действий;</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода, выработке стратегии</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области			действий;
УК-2 начальный, основной	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления; УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости; УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования; УК-2.5 Осуществ-	<b>Знать:</b> - поверхностные знания о способах управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла. <b>Уметь:</b> - испытывает затруднения при управлении проектом на некоторых этапах его жизненного цикла. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> элементарными навыками управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла.	<b>Знать:</b> - способы управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла. <b>Уметь:</b> - управлять проектом на некоторых этапах его жизненного цикла. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла.	<b>Знать:</b> глубокие знания о способах управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. <b>Уметь:</b> самостоятельно управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> уверенно владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.			
ОПК-2 начальный, основной	ОПК-2.1 Систематизирует собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий; ОПК-2.2 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности; ОПК-2.3 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.	<b>Знать:</b> - способы анализа, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации. <b>Уметь:</b> - испытывает затруднения при анализе, критическом осмыслении и представлении информации, осуществлении поиска научно-технической информации. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> -элементарными навыками анализировать, критически осмысливать и представлять ин-	<b>Знать:</b> - способы анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. <b>Уметь:</b> - анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации,	<b>Знать:</b> - глубокие знания о способах анализа, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. <b>Уметь:</b> - самостоятельно анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		формацию, осуществлять поиск научно-технической информации.	приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками анализа, критически осмысливать информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.	технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - уверенно владеет навыками анализа, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.
ОПК-6 начальный, основной	ОПК-6.1 Устанавливает задачи исследований на основании сформулированных целей; ОПК-6.2 Выбирает способы и методики выполнения исследований; ОПК-6.3 Составляет программы	<b>Знать:</b> - поверхностные знания о способах осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства. <b>Уметь:</b> - испытывает затруднения при осуществлении ис-	<b>Знать:</b> - способы осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b>	<b>Знать:</b> -способы осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах;</p> <p>ОПК-6.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований;</p> <p>ОПК-6.5 Формулирует выводы по результатам исследования.</p>	<p>следования объектов и процессов в области строительства.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <p>- элементарными навыками осуществлять исследование объектов и процессов в области строительства.</p>	<p>- осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <p>- осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>- самостоятельно осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <p>- уверенно владеет навыками осуществления исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	УК-1, УК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования, реферат	Комплект вопросов №1	Согласно табл.7.2
2	Классификация источников научно-технической информации	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования, реферат	Комплект вопросов №2	Согласно табл.7.2
3	Моделирование	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования, реферат	Комплект вопросов №3	Согласно табл.7.2
4	Экспериментальные исследования	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования, реферат	Комплект вопросов №4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Теоретические и экспериментальные исследования в науке»

1. Научная информация подразделяется на...
- Первичную и вторичную
  - Реферативную и патентную документацию
  - Книги и брошюры
  - Периодические и непериодические
  - Справочную и обзорную литературу

Рефераты:

- Организация научно-исследовательской работы в России. Научные учреждения страны и отраслей хозяйства, ведущие НИР.
- Научно-исследовательская деятельность, классификация научных

- исследований.
3. Этапы научно-исследовательской работы
  4. Фундаментальные научные исследования (цели, задачи, объекты исследования)
  5. Прикладные научные исследования (цели, задачи, объекты исследования).

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы издания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения  
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:



1.Какая величина характеризует достоверность измерений?

- A. Погрешность
- B. Факты
- C. Артефакты
- D. Псевдофакты

Задание в открытой форме:

\_\_\_\_\_ документ, подтверждающий новизну технического решения.

Задание на установление правильной последовательности:

Укажите последовательность получения физической модели:

- A) Проведение эксперимента;
- B) Подготовка методики эксперимента;
- B) Обработка результатов эксперимента

Задание на установление соответствия:

Средством охраны объектов патентного права является:

- A) Патент
- B) Свидетельство
- B) Справка о регистрации

Компетентностно-ориентированная задача:

Укажите какое уравнение используется при аппроксимации экспериментальных данных:

- A) Уравнение теплового баланса
- B) Уравнение материального баланса
- B) Уравнение регрессии

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1 Теоретические и экспериментальные исследования в науке	4	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	8	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №2 Классификация источников научно-технической информации	4	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	8	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №3 Моделирование	4	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	8	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №4 Экспериментальные исследования	4	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	8	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Горелов, С. В. Основы научных исследований : учебное пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (дата обращения: 02.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Мусина, О. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / О. Н. Мусина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 150 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882> (дата обращения: 01.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

3. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Кн. 1 : Методология научных исследований. - 174 с. - Текст : непосредственный.

4. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Кн. 2 : Математическая обработка экспериментальных данных и построение по ним математических моделей объектов / Курский гос. техн. ун-т. - 173 с. - Текст : непосредственный.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Основы научных исследований : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 080401 / ЮЗГУ ; сост. Э. А. Пьяникова. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 16 с. - Текст : электронный.

2. Основы научных исследований : методические указания по выполнению контрольных работ для студентов специальности 080401 / ЮЗГУ ; сост. Э. А. Пьяникова. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 19 с. - Текст : электронный.

### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Жилищное строительство

Промышленное и гражданское строительство

Строительство и реконструкция

Биосферная совместимость: человек, регион, технологии

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система «IPRsmart»

### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Основы научных исследований» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Основы научных исследований»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литера-

турой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Основы научных исследований» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Основы научных исследований» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Libreoffice операционная система Windows

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330 / 14" /1024Mb /160Gb /сумка / проектор inFocusIN24+ (39945,45);

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

*(наименование ф-та полностью)*



Е.Г. Пахомова

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной  
энергетики»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2021



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «02» июля 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ В.И. Колчунов

Разработчик программы \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.И. Колчунов

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «18» 02 2021 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 от 01.07. 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «17» 02 2021 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 19.08 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № «\_\_» 20 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № от 20 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № «\_\_» 20 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № от 20 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_

## 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цель дисциплины

Сформировать знания, умения и навыки студентов по выполнению простейших научных исследований в области профессиональной деятельности, соответствующих квалификационной характеристике.

### 1.2 Задачи дисциплины

– ознакомление обучающихся, со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ, с методами постановки и организации научного исследования;

– развитие у обучающихся умений и навыков самостоятельно формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;

– научить обучающихся поиску, анализу и обработке научно-технической и патентной информации; математическому моделированию и планированию экспериментов; математической обработке результатов экспериментов; делать выводы по работе, составлять отчеты, выступать публично с результатами исследования.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	<b>Знать:</b> методики анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	<p><b>Знать:</b> методики определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p><b>Уметь:</b> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p>
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	<p><b>Знать:</b> методики критической оценки надежности источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p><b>Уметь:</b> критически оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками критической оценки надежности источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения про-	<b>Знать:</b> методики разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		блемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Уметь:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	<b>Знать:</b> методики использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и	<b>Знать:</b> методики формулировки на основе поставленной проблемы проектной задачи и способ ее решения

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>способ ее решения через реализацию проектного управления.</p>	<p>через реализацию проектно-го управления. <b>Уметь:</b> формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками формулировки на основе поставленной проблемы проектной задачи и способ ее решения через реализацию проектного управления.</p>
		<p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>	<p><b>Знать:</b> методики разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. <b>Уметь:</b> Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p>
		<p>УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с</p>	<p><b>Знать:</b> методики планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		учетом их заменимости	заменяемости <b>Уметь:</b> планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости
		УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.	<b>Знать:</b> методики разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования <b>Уметь:</b> разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования
		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	<b>Знать:</b> методики осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта <b>Уметь:</b> осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта,

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта
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 Систематизирует собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<b>Знать:</b> методики систематизации собранной научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий <b>Уметь:</b> систематизировать собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками систематизации собранной научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
		ОПК-2.2 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> методики использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		деятельности
		ОПК-2.3 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	<p><b>Знать:</b> методики использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Устанавливает задачи исследований на основании сформулированных целей	<p><b>Знать:</b> методики постановки задачи исследований на основании сформулированных целей</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать задачи исследований на основании сформулированных целей</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками постановки задачи исследований на основании сформулированных целей</p>
		ОПК-6.2 Выбирает способы и методики выполнения исследований	<p><b>Знать:</b> методики выбора способов и методик выполнения исследований</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать способы и методики выполнения исследований</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками выбора способов и методик выполнения исследований</p>
		ОПК-6.3 Составляет программы для про-	<p><b>Знать:</b> методики составления программ для проведе-</p>



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ведения исследований, определяет потребности в ресурсах	ния исследований, определяет потребности в ресурсах <b>Уметь:</b> составлять программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками составления программ для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах
		ОПК-6.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знать:</b> методики контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований
		ОПК-6.5 Формулирует выводы по результатам исследования	<b>Знать:</b> методики формулирования выводов по результатам исследования <b>Уметь:</b> формулировать выводы по результатам исследования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками формулирования выводов по результатам исследования

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образо-

вательной программы – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики». Дисциплина изучается на 1 курсе в семестре.

**3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	10,1
в том числе:	
лекции	6
лабораторные занятия	0
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	93,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	Классификация научных исследований. Цель исследования. Задачи исследования. Объект исследования. Предмет исследования. Критерии выбора темы исследования. Методы исследования. Техничко-экономическое обоснование исследования. Внедрение результатов исследования

2	Классификация источников научно-технической информации	Виды научной литературы. Универсальная десятичная классификация. Патентная документация. Международная патентная классификация.
3	Моделирование	Цели и задачи теоретического исследования. Структурные компоненты решения задачи. Методы выбора математической модели. Методы исследования математических моделей. Математический аппарат для построения математической модели. Понятие моделирования. Методы моделирования. Физическая модель Основные положения теории подобия. Теоремы подобия. Физическое моделирование. Исследование процессов методом теории подобия. Теоремы подобия. Критериальные уравнения. Безразмерные переменные. Масштабы подобия величин объекта и модели
4	Экспериментальные исследования	Классификация экспериментальных исследований. Планирование проведения эксперимента. Полнофакторный эксперимент. Цели и задачи эксперимента. Вычислительный эксперимент. Этапы проведения вычислительного эксперимента. Прямые и косвенные измерения. Погрешности измерений: систематические, случайные и промахи. Методы математической статистики, основные характеристики выбора. Закон нормального распределения случайной величины. Среднее арифметическое значение. Дисперсия. Среднеквадратичная ошибка. Метод наименьших квадратов. Аппроксимация

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	1		1	У1 – У4; МУ1, МУ2	С, Р	УК-1, УК-2
2	Классификация источников научно-технической информации	1		2	У5 – У9; МУ1, МУ2	С, Р	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6
3	Моделирование	2		3	У1 – У9; МУ1, МУ2	С, Р	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6
4	Экспериментальные исследования	2		4	У1 – У9; МУ1, МУ2	С, Р	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6

С – собеседование, Р - реферат

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	1
2	Классификация источников научно-технической информации	1
3	Моделирование	1
4	Экспериментальные исследования	1
Итого		4

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	1-4 неделя	19
2.	Классификация источников научно-технической информации	5-8 неделя	20
3.	Моделирование	9-12 неделя	20
4.	Экспериментальные исследования	13-17 неделя	34,9
Итого			93,9

### 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
- тем рефератов;
- вопросов к зачету;
- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д. *типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция Теоретические и экспериментальные исследования в науке	Разбор конкретных ситуаций	1
2	Лекция Классификация источников научно-технической информации	Разбор конкретных ситуаций	1
Итого:			2

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Основы научных исследований	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Техническое состояние и оценка остаточного ресурса строительных конструкций
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Основы научных исследований Организация производственной деятельности	Учебная ознакомительная практика	
ОПК-2 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Основы научных исследований	Математическое моделирование в строительстве Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Основы научных исследований Организация проектно-изыскательской деятельности	Математическое моделирование в строительстве Производственная практика (научно-исследовательская работа)	

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1 Начальный, основной	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет проблемы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинар-</p>	<p><b>Знать:</b> методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области строительства.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства.</p>	<p><b>Знать:</b> методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства на основе системного под-</p>	<p><b>Знать:</b> методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода, выработки стратегии действий;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области строительства на основе системного подхода, выработать стратегию действий;</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа про-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ных подходов УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области		хода.	аций в области строительства на основе системного подхода, выработки стратегии действий;
УК-2 начальный, основной	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления; УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости; УК-2.4 Разрабатывает	<b>Знать:</b> - поверхностные знания о способах управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла. <b>Уметь:</b> - испытывает затруднения при управлении проектом на некоторых этапах его жизненного цикла. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> элементарными навыками управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла.	<b>Знать:</b> - способы управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла. <b>Уметь:</b> - управлять проектом на некоторых этапах его жизненного цикла. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла.	<b>Знать:</b> глубокие знания о способах управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. <b>Уметь:</b> самостоятельно управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> уверенно владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>вает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;</p> <p>УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p>			
ОПК-2 начальный, основной	<p>ОПК-2.1 Систематизирует собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий;</p> <p>ОПК-2.2 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2.3 Использует информаци-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- способы анализа, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- испытывает затруднения при анализе, критическом осмыслении и представлении информации, осуществлении поиска научно-технической информации.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт дея-</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- способы анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- анализировать, критически осмысливать и пред-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- глубокие знания о способах анализа, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- самостоятельно анализировать, кри-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	онно- коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.	<b>тельности):</b> -элементарными навыками анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации.	ставлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками анализа, критически осмысливать информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.	тически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - уверенно владеет навыками анализа, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.
ОПК-6 начальный, основной	ОПК-6.1 Устанавливает задачи исследований на основании сформулированных целей;	<b>Знать:</b> - поверхностные знания о способах осуществления исследований объектов и процессов в	<b>Знать:</b> - способы осуществлять исследования объектов и процессов в	<b>Знать:</b> -способы осуществлять исследования объектов и процессов в

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>ОПК-6.2 Выбирает способы и методики выполнения исследований;</p> <p>ОПК-6.3 Составляет программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах;</p> <p>ОПК-6.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований;</p> <p>ОПК-6.5 Формулирует выводы по результатам исследования.</p>	<p>области строительства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- испытывает затруднения при осуществлении исследований объектов и процессов в области строительства.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <p>- элементарными навыками осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства.</p>	<p>области строительства жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <p>- осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- самостоятельно осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b></p> <p>- уверенно владеет навыками осуществления исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические и экспериментальные исследования в науке	УК-1, УК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования, реферат	Комплект вопросов №1	Согласно табл.7.2
2	Классификация источников научно-технической информации	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования, реферат	Комплект вопросов №2	Согласно табл.7.2
3	Моделирование	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования, реферат	Комплект вопросов №3	Согласно табл.7.2
4	Экспериментальные исследования	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования, реферат	Комплект вопросов №4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Теоретические и экспериментальные исследования в науке»

1. Научная информация подразделяется на...
  - А. Первичную и вторичную
  - В. Реферативную и патентную документацию
  - С. Книги и брошюры
  - Д. Периодические и неперидические
  - Е. Справочную и обзорную литературу

Рефераты:

1. Организация научно-исследовательской работы в России. Научные учреждения страны и отраслей хозяйства, ведущие НИР.
2. Научно-исследовательская деятельность, классификация научных исследований.
3. Этапы научно-исследовательской работы
4. Фундаментальные научные исследования (цели, задачи, объекты исследования)
5. Прикладные научные исследования (цели, задачи, объекты исследования).

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы изадания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения  
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. Какая величина характеризует достоверность измерений?

- A. Погрешность
- B. Факты
- C. Артефакты
- D. Псевдофакты

Задание в открытой форме:

\_\_\_\_\_ документ, подтверждающий новизну технического решения.

Задание на установление правильной последовательности:

Укажите последовательность получения физической модели:

- A) Проведение эксперимента;
- B) Подготовка методики эксперимента;
- B) Обработка результатов эксперимента

Задание на установление соответствия:

Средством охраны объектов патентного права является:

- A) Патент
- B) Свидетельство
- B) Справка о регистрации

Компетентностно-ориентированная задача:

Укажите какое уравнение используется при аппроксимации экспериментальных данных:

- A) Уравнение теплового баланса
- B) Уравнение материального баланса
- B) Уравнение регрессии

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1 Теоретические и экспериментальные исследования в науке	4	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	8	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №2 Классификация источников научно-технической информации	4	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	8	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №3 Моделирование	4	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	8	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №4 Экспериментальные исследования	4	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	8	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
  - задание в открытой форме – 2 балла,
  - задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
  - задание на установление соответствия – 2 балла,
  - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Горелов, С. В. Основы научных исследований : учебное пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (дата обращения: 02.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Мусина, О. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / О. Н. Мусина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 150 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882> (дата обращения: 01.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

3. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Кн. 1 : Методология научных исследований. - 174 с. - Текст : непосредственный.
4. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Кн. 2 : Математическая обработка экспериментальных данных и построение по ним математических моделей объектов / Курский гос. техн. ун-т. - 173 с. - Текст : непосредственный.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Основы научных исследований : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 080401 / ЮЗГУ ; сост. Э. А. Пьяникова. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 16 с. - Текст : электронный.
2. Основы научных исследований : методические указания по выполнению контрольных работ для студентов специальности 080401 / ЮЗГУ ; сост. Э. А. Пьяникова. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 19 с. - Текст : электронный.



## 8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Жилищное строительство

Промышленное и гражданское строительство

Строительство и реконструкция

Биосферная совместимость: человек, регион, технологии

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система «IPRsmart»

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Основы научных исследований» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дис-

циплины «Основы научных исследований»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Основы научных исследований» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Основы научных исследований» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Libreoffice операционная система Windows

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторий кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330 / 14" /1024Mb /160Gb /сумка / проектор inFocusIN24+ (39945,45);

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			