

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 18.10.2023 13:29:31  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0f6

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Основы научных исследований»

направление подготовки магистров 08.04.01 «Строительство»  
магистерская программа «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики»  
]

**1 Цель дисциплины:**

Сформировать у обучающихся знания основных научных методов исследования по профилю деятельности для осуществления инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности, научно-исследовательской и педагогической деятельности.

**2 Задачи дисциплины:**

- изучение общенаучных и частнонаучных методов исследования, используемых при осуществлении инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности, научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- отработка навыков использования методов научного исследования при решении задач, связанных с профилем деятельности;
- подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной с изыскательской и проектно-расчетной деятельностью, научно-исследовательской и педагогической деятельностью.

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

Обучающиеся должны **знать:**

- методы и средства эмпирического познания;
- методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции;
- методики, планы и программы для проведения математического моделирования, готовить задания проведения математического моделирования, организовывать проведение математического моделирования, анализировать и обобщать результаты;
- требования к составлению научных отчетов, обзоров публикаций;
- процедуры регистрации прав на объекты интеллектуальной собственности.

**Уметь:**

- проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;
- применять на практике методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции;
- разрабатывать методики, планы для проведения математического моделирования, готовить задания проведения математического моделирования, организовывать проведение математического моделирования, анализировать и обобщать результаты;
- вести сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций в области математического моделирования;
- осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности.

**Владеть:**

- современным исследовательским оборудованием и приборами, навыками оценки результатов исследований;

- методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции;
- основными понятиями в области проведения математического моделирования, анализа и обобщения результатов;
- навыками составления отчетов по результатам научных исследований, составления списка использованных источников;
- способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основы научных исследований. Определение понятия «методология научных исследований»: Понятие о методе и методологии научного исследования. Общие сведения о методах научного исследования, их классификации и назначении.

Раздел 2 Понятие «науки» и проблема классификации наук: Понятие науки. Этапы формирования научного знания. Основные парадигмы научного познания. Классификация наук. Основные проблемы стоящие перед наукой на данном этапе ее развития, в частности перед техническими науками.

Раздел 3 Основные понятия и определения: Метод научного исследования. Методология научного исследования. Общенаучные и частнонаучные методы исследования. Анализ, синтез, индукция, дедукция. Основные сведения о частнонаучных методах, используемых в исследованиях по соответствующему профилю деятельности для направления подготовки 08.04.01 Строительство.

Раздел 4 Постановка задачи исследования, ее анализ и изучение состояния проблемы: Постановка задачи исследования. Формулирование целей и задач

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 09.02.2023 12:07:21

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

*(наименование ф-та полностью)*



Е.Г. Пахомова

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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» окт 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» окт 2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 29.08. 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ Колчунин 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

<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>		
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, соотношенные 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		
		<p>блемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>	<p>на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p>
		<p>УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.</p>	<p><b>Знать:</b> методики использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p> <p><b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p> <p><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</p>
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

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		
		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



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,

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		
			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, соотнесенные 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-	<b>Знать:</b> методики составления программ для проведе-



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		
		ведения исследований, определяет потребности в ресурсах	<p>ния исследований, определяет потребности в ресурсах</p> <p><b>Уметь:</b> составлять программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками составления программ для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах</p>
		ОПК-6.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	<p><b>Знать:</b> методики контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований</p>
		ОПК-6.5 Формулирует выводы по результатам исследования	<p><b>Знать:</b> методики формулирования выводов по результатам исследования</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать выводы по результатам исследования</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками формулирования выводов по результатам исследования</p>

## 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 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 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	2
2	Лекция Классификация источников научно-технической информации	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Практическое занятие Моделирование	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Практическое занятие Экспериментальные исследования	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

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-исследовательской 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 до- стижения компе- тенций, закреплен- ные за дисципли- ной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетвори- тельно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1 / заверша- ющий	<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 для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностные знания методик осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ малого числа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа малого числа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b> некоторые методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ некоторых проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа некоторых проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b> методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы до- стижения компе- тенций, закреплен- ные за дисципли- ной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетвори- тельно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	области			
УК-2 / основной	<p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу 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>УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости.</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает 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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхностные знания о способах управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает затруднения при управлении проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементарными навыками управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие знания о способах управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенно владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</li> </ul>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы до- стижения компе- тенций, закреплен- ные за дисципли- ной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетвори- тельно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	зоны ответственности участников проекта.			
ОПК-2 / завершающий	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> поверхностные знания о способах анализировать, 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 информацию, осуществлять поиск научно-технической	<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, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками анализа, критически осмысливать и представлять ин-	<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-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> уверенно владеет навыками анали-



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
		информации	осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
ОПК-6 / завершающий	ОПК-6.1 Устанавливает задачи исследований на основании сформулированных целей ОПК-6.2 Выбирает способы и методики выполнения исследований 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	<b>Знать:</b> поверхностные знания о способах осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства <b>Уметь:</b> испытывает затруднения при осуществлении исследования объектов и процессов в области строительства <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> элементарными навыками осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства	<b>Знать:</b> способы осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Уметь:</b> осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знать:</b> глубокие знания о способах осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Уметь:</b> самостоятельно осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> уверенно владеет навыками осуществления исследований объектов и процессов в области

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы до- стижения компе- тенций, закреплен- ные за дисципли- ной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетвори- тельно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				строительства и жилищно- коммунального хозяйства

**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 контро- лируемой компетенции (или ее части)	Технология формирова- ния	Оценочные средства		Описание шкал оце- нивания
				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...
- A. Первичную и вторичную
  - B. Реферативную и патентную документацию
  - C. Книги и брошюры
  - D. Периодические и неперіодические
  - E. Справочную и обзорную литературу

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 2. «Теоретические и экспериментальные исследования в науке»

1. Что такое фундаментальные исследования?
2. Что называется прикладными исследованиями?
3. Для чего выполняются опытно-конструкторские разработки?
4. Что такое критерий экономической эффективности?
5. Для чего выполняется технико-экономическое обоснование?
6. Что называется теоретическими и экспериментальными исследованиями?

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).
6. Опытнo-конструкторские разработки (цели, задачи, объекты исследования).
7. Критерии выбора темы научно-исследовательской работы, технико-экономическое обоснование.
8. Виды источников научно-технической информации. Документные классификации: универсальная десятичная классификация (УДК) и др.
9. Патентная документация. Патентный поиск. Международная патентная классификация.
10. Поиск, накопление и обработка научной информации: методика работы с каталогами библиотек.
11. Теоретические исследования: цели и задачи, методы исследования.
12. Моделирование в научных исследованиях, классификация моделей
13. Математическое моделирование: выбор математической модели и методы ее исследования.



14. Научные исследования на физических моделях: теория подобия, метод анализа размерностей.
15. Основные положения теории подобия. Теоремы подобия. Физическое моделирование
16. Экспериментальные исследования, классификация экспериментов.
17. Вычислительный эксперимент, применение ЭВМ в исследованиях.
18. Виды измерений. Классификация погрешностей измерений
19. Виды, методы и средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений.
20. Анализ достоверности полученных результатов экспериментов. Математическая обработка результатов эксперимента.
21. Общие сведения о погрешностях эксперимента. Показатели точности результатов эксперимента.
22. Оценка погрешности прямых измерений. Оценка погрешности косвенных измерений
23. Обработка результатов исследований. Среднее арифметическое значение. Дисперсия. Квадратичная ошибка
24. Применение ЭВМ и программных средств при обработке экспериментальных данных
25. Построение эмпирических зависимостей по экспериментальным данным: метод наименьших квадратов.
26. Метод наименьших квадратов. Аппроксимация
27. Общая методика расчета критерия экономической эффективности НИР.
28. Оформление результатов НИР и передача информации
29. Критерии экономической эффективности темы научных исследований.
30. Внедрение в производство результатов НИР и их экономическая эффективность.

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

#### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания 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 закрытой 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:

- А) Патент
- Б) Свидетельство
- В) Справка о регистрации

Компетентностно-ориентированная задача:

Укажите какое уравнение используется при аппроксимации экспериментальных данных:

- А) Уравнение теплового баланса
- Б) Уравнение материального баланса
- В) 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



Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
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 соответствия –2 балла,
- задание на установление правильной последовательности –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, 2018. - 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, 2018. - 150 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882> (дата обращения: 01.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2018. - 244 с. - ISBN 978-5-394-003 92-

9 : 187.00 р. - Текст : непосредственный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

7. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Текст : непосредственный.

Кн. 1 : Методология научных исследований / Министерство образования Российской Федерации, Курский государственный технический университет. - 174 с. - ISBN 5-7681-0227-2 .

8. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Текст : непосредственный.

Кн. 2 : Математическая обработка экспериментальных данных и построение по ним математических моделей объектов / Курский гос. техн. ун-т. - 173 с. : ил. - ISBN 5-7681-0231-0

9. Исаханов, Г. В. Основы научных исследований в строительстве : учебное пособие / Г. В. Исаханов. - Киев : Вища школа, 1985. - 208 с. - Б. ц. - 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. : табл. - 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. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
3. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система.
4. <http://www.urait.ru> - Электронно-библиотечная система.

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

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» 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 «Безопасность жизнедеятельности»: 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 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 «Безопасность жизнедеятельности» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - 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  
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

#### **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. Дозиметр РАДЭКСПД1503-индикатор радиоактивности; Дозиметр радиометр МКС-08П \*Навигатор; Дозиметр ДРГ-01Т1; Проекционный экран

на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330 / 14" / 1024Mb / 160Gb / сумка / проектор inFocusIN24+ (39945,45); Прибор для контроля сердечного ритма пострадавшего, Тренажер «ВИНТИМ».

### **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			



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

*(наименование ф-та полностью)*



Е.Г. Пахомова

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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 № «\_» 20 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № от \_\_\_\_\_ 20 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 № «\_» 20 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № от \_\_\_\_\_ 20 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 № «\_» 20 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № от \_\_\_\_\_ 20 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 № «\_» 20 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № от \_\_\_\_\_ 20 г.

*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

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

## 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, закреплённые за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого 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, соотношенные 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		
		<p>блемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>	<p>на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p>
		<p>УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.</p>	<p><b>Знать:</b> методики использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p> <p><b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p> <p><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</p>
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

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		
		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



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		
		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,

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		
			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, соотнесенные 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>



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		
		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 I «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, выработать 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 / завершающий	<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 для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностные знания методик осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ малого числа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа малого числа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b> некоторые методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ некоторых проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа некоторых проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b> методики осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</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
УК-2 / основной	<p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу 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>УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости.</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает 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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхностные знания о способах управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает затруднения при управлении проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементарными навыками управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления проектом на некоторых этапах его жизненного цикла</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие знания о способах управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</li> </ul> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенно владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</li> </ul>



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
	проекта.			
ОПК-2 / завершающий	<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 информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностные знания о способах анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации</p> <p><b>Уметь:</b> испытывает затруднения при анализе, критическом осмыслении и представлении информации, осуществлении поиска научно-технической информации</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> элементарными навыками анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации</p>	<p><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</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками анализа, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической ин-</p>	<p><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</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> уверенно владеет навыками анализа, критически осмысливать и представлять ин-</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
			формации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
ОПК-6 / завершающий	<p>ОПК-6.1 Устанавливает задачи исследований на основании сформулированных целей</p> <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><b>Знать:</b> поверхностные знания о способах осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства</p> <p><b>Уметь:</b> испытывает затруднения при осуществлении исследования объектов и процессов в области строительства</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> элементарными навыками осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства</p>	<p><b>Знать:</b> способы осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знать:</b> глубокие знания о способах осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> 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

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 2. «Теоретические и экспериментальные исследования в науке»



1. Что такое фундаментальные исследования?
2. Что называется прикладными исследованиями?
3. Для чего выполняются опытно-конструкторские разработки?
4. Что такое критерий экономической эффективности?
5. Для чего выполняется технико-экономическое обоснование?
6. Что называется теоретическими и экспериментальными исследованиями?

#### 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).
6. Опытные-конструкторские разработки (цели, задачи, объекты исследования).
7. Критерии выбора темы научно-исследовательской работы, технико-экономическое обоснование.
8. Виды источников научно-технической информации. Документные классификации: универсальная десятичная классификация (УДК) и др.
9. Патентная документация. Патентный поиск. Международная патентная классификация.
10. Поиск, накопление и обработка научной информации: методика работы с каталогами библиотек.
11. Теоретические исследования: цели и задачи, методы исследования.
12. Моделирование в научных исследованиях, классификация моделей
13. Математическое моделирование: выбор математической модели и методы ее исследования.
14. Научные исследования на физических моделях: теория подобия, метод анализа размерностей.
15. Основные положения теории подобия. Теоремы подобия. Физическое моделирование
16. Экспериментальные исследования, классификация экспериментов.
17. Вычислительный эксперимент, применение ЭВМ в исследованиях.
18. Виды измерений. Классификация погрешностей измерений
19. Виды, методы и средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений.
20. Анализ достоверности полученных результатов экспериментов. Математическая обработка результатов эксперимента.
21. Общие сведения о погрешностях эксперимента. Показатели точности



- результатов эксперимента.
22. Оценка погрешности прямых измерений. Оценка погрешности косвенных измерений
  23. Обработка результатов исследований. Среднее арифметическое значение. Дисперсия. Квадратичная ошибка
  24. Применение ЭВМ и программных средств при обработке экспериментальных данных
  25. Построение эмпирических зависимостей по экспериментальным данным: метод наименьших квадратов.
  26. Метод наименьших квадратов. Аппроксимация
  27. Общая методика расчета критерия экономической эффективности НИР.
  28. Оформление результатов НИР и передача информации
  29. Критерии экономической эффективности темы научных исследований.
  30. Внедрение в производство результатов НИР и их экономическая эффективность.

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

#### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания 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?

- А. Погрешность
- В. Факты
- С. Артефакты
- Д. Псевдофакты

Задание в закрытой форме:

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

Задание на установление правильной последовательности:

Укажите последовательность получения физической модели:

- А) Проведение эксперимента;
- Б) Подготовка методики эксперимента;
- В) Обработка результатов эксперимента

Задание на установление соответствия:

Средством охраны объектов патентного права является:

- А) Патент
- Б) Свидетельство
- В) Справка о регистрации

Компетентностно-ориентированная задача:

Укажите какое уравнение используется при аппроксимации экспериментальных данных:

- А) Уравнение теплового баланса
- Б) Уравнение материального баланса
- В) 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 соответствия –2 балла,
- задание на установление правильной последовательности –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, 2018. - 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, 2018. - 150 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882> (дата обращения: 01.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2018 . - 244 с. - ISBN 978-5-394-003 92-9 : 187.00 р. - Текст : непосредственный.

## 8.2 Дополнительная учебная литература

7. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Текст : непосредственный.

Кн. 1 : Методология научных исследований / Министерство образования Российской Федерации, Курский государственный технический университет. - 174 с. - ISBN 5-7681-0227-2 .

8. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Текст : непосредственный.

Кн. 2 : Математическая обработка экспериментальных данных и построение по ним математических моделей объектов / Курский гос. техн. ун-т. - 173 с. : ил. - ISBN 5-7681-0231-0

9. Исаханов, Г. В. Основы научных исследований в строительстве : учебное пособие / Г. В. Исаханов. - Киев : Вища школа, 1985. - 208 с. - Б. ц. - 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. : табл. - 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. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

3. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система.

4. <http://www.urait.ru> - Электронно-библиотечная система.

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

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» 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 «Безопасность жизнедеятельности»: 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 «Безопасность жизнедеятельности» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - 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  
Антивирус Касперского (*или ESETNOD*)

### **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. Дозиметр РАДЭКСПД1503-индикатор радиоактивности; Дозиметр радиометр МКС-08П \*Навигатор; Дозиметр ДРГ-01Т1; Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330 / 14" / 1024Mb / 160Gb / сумка / проектор inFocusIN24+ (39945,45); Прибор для контроля сердечного ритма пострадавшего, Тренажер «ВИНТИМ».

### **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			