

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт архитектуры, строительства и дизайна

Кафедра строительного производства

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной
программы

Директор ИАСиД

_____ Т.А. Хежев

_____ Т.А. Хежев

«____» _____ 2024 ____ г.

«____» _____ 2024 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки
08.04.01 Строительство

**Наименование магистерской программы:
«Теория и проектирование зданий и сооружений»**

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Нальчик 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Основы научных исследований»** / составитель Хежев Т.А., Шогенова М.М. _____ – Нальчик: КБГУ, 2024. –31 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 08.04.01 Строительство в 1 семестре на 1 курсе.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	6
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.....	17
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	20
7.1. Основная литература.....	20
7.2. Дополнительная литература	20
7.3. Интернет-ресурсы.....	22
7.4. Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы	26
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	29
Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины.....	31

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Дисциплина «Основы научных исследований» имеет своей целью освоение студентом знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов.

Задачи дисциплины :

- раскрыть специфику научного познания и сформировать философский подход к методологии познавательной деятельности;
- знакомство со способами работы с научно-технической информацией,
- освоение методов планирования и проведения научных исследований, а также методов обработки и анализа их результатов,
- освоение методики оформления и представления результатов научных исследований,
- изучение и освоение способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности,
- формирование способности к самостоятельному выбору методов ведения научно-исследовательской деятельности,
- знакомство с формами организации научно-исследовательских работ коллективов научных организаций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины «Основы научных исследований» направлено на формирование у студента следующих компетенций:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

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

ОПК-6 – способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» студент должен

знать:

- основные понятия научных исследований и их методологий,
- последовательность ведения научных исследований,
- методы рационального планирования экспериментальных исследований,
- правовые основы охраны интеллектуальной собственности,
- особенности численных исследований,
- иметь представление об особенностях научного познания, его уровнях и формах,

–основы организации научно-инновационной деятельности, критерии её эффективности,

–правила оформления научно-технических отчётов, диссертаций, статей.

уметь:

–формулировать физико-математическую постановку задачи исследования;

–выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований,

–анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;

–работать с научной информацией, осуществлять патентный поиск,

–рационально планировать экспериментальные исследования,

–выполнять статистическую обработку результатов экспериментов с целью оценки величин погрешностей и получения эмпирических зависимостей между исследуемыми величинами,

–оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме, представлять и докладывать результаты научных исследований;

–оформить заявку на оформление патента,

владеть навыками:

–выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований,

–анализа результатов исследований,

–работать с научно-технической информацией,

–выполнять статистическую обработку результатов экспериментов с целью оценки величин погрешностей и получения эмпирических зависимостей между исследуемыми величинами,

–оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме, представлять и докладывать результаты научных исследований;

–оформить заявку на оформление патента,

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля, перечень оценочных средств и контролируемых компетенций)

№ п/п	Наименование раздела	Содержание занятий	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Основные понятия научных исследований. Философские проблемы научного познания	<p>Понятие науки, роль науки в развитии общества. Классификация наук. Научные исследования: характер, цель, предмет. Виды научных исследований по предмету, источнику финансирования и длительности. Фундаментальные и прикладные исследования.</p> <p>Определение основных понятий научного знания (проблема, гипотеза, теория и др.).</p> <p>Определение понятий методология, метод, методика. Виды методов и методологий.</p> <p>Научный закон и его основные характеристики (объективность, универсальность) и функции. Научное объяснение и его виды. Проблемы интерпретации.</p> <p>Структура научного познания (чувственное и рациональное, эмпирическое и теоретическое). Научное понимание и предвидение. Эвристические методы в научном познании. Уровни научного познания. Эмпирический уровень научного познания, его особенности и роль. Структура эмпирического познания: объект, формы, методы. Наблюдение как метод научного познания, его виды. Эксперимент как метод научного познания, виды экспериментов. Этапы экспериментального исследования. Моделирование. Взаимосвязь эксперимента и теории. Гносеологические проблемы эмпирического познания. Теоретический уровень научных исследований и его особенности. Проблемная ситуация. Научный факт. Методы абстрагирования,</p>	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6	коллоквиум, рубежный контроль, тестирование

		<p>идеализации, аналогии и др. гипотетико-дедуктивный метод и гипотетико-дедуктивная модель научного познания.</p> <p>Теория – завершающий этап научных исследований. Проверка теории. Функции научной теории.</p> <p>Личностный фактор в исследованиях. Роль интуиции и продуктивного мышления.</p>		
2	Этапы научных исследований. Научная информация	<p>Классификация научно-исследовательских работ.</p> <p>Основные этапы выполнения научно-исследовательских работ.</p> <p><i>Постановка задачи.</i> Выбор темы научного исследования. Понятия научного направления, научной проблемы и темы.</p> <p>Поиск научной информации, методы и средства. Выбор методов исследования.</p> <p><i>Эксперимент</i>, его задачи. Классификация экспериментов. Рабочая гипотеза. Планирование эксперимента. Выбор методики измерений.</p> <p><i>Анализ и обобщение результатов исследований.</i> Обработка результатов эксперимента. Проверка рабочей гипотезы. Формирование и проверка теории.</p> <p>Формы представления результатов исследований. Формулирование выводов.</p> <p><i>Внедрение научных исследований</i> и их эффективность. Оценка экономической эффективности исследований.</p> <p>Научная информация: поиск, накопление, обработка. Свойства информации и требования к ней. Источники научной информации, их виды. Работа с источниками научной информации.</p> <p>Патентные исследования. Патент и порядок его получения. Условия патентоспособности, правовая охрана. Методика патентных исследований. Интеллектуальная собственность и её защита.</p>	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6	коллоквиум, рубежный контроль, тестирование

3	Экспериментальные методы исследований. Анализ результатов экспериментов	<p>Лабораторные и натурные исследования: цели, задачи, характеристики, возможности и область применения. Теория моделирования, понятие о критериях подобия. Статические и динамические методы исследований материалов, конструкций и сооружений. Гидравлические и аэродинамические исследования.</p> <p>Основы теории планирования экспериментов. Методика рационального планирования эксперимента с помощью греко-латинского квадрата.</p> <p>Средства измерений: классификация, основные характеристики, проверка. Преобразователи физических величин. Погрешности измерений и их причины. Способы исключения или минимизации погрешностей.</p> <p>Статистические методы анализа результатов исследований. Применение математической статистики для выявления промахов (грубых погрешностей) и определения величин погрешностей. Законы распределения случайных погрешностей. Проверка однородности двух выборок.</p> <p>Понятие о регрессионном, корреляционном и дисперсионном анализе. Факторный анализ.</p> <p>Графическое изображение результатов эксперимента. Построение функциональных зависимостей. Метод наименьших квадратов.</p> <p>Использование анализа размерностей для построения эмпирических формул.</p>	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6	коллоквиум, рубежный контроль, тестирование
4	Численные методы исследований	<p>Возможности численных методов, их преимущества и недостатки. Современные программные комплексы.</p> <p>Теоретические основы численных методов. Дифференциальные уравнения теплопроводности, фильтрации. Понятие о методе конечных разностей.</p> <p>Основные соотношения теории упругости. Вариационные методы в</p>	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6	коллоквиум, рубежный контроль, тестирование

		<p>решении научно-технических задач. Вариационные принципы. Понятие о методе конечных элементов для расчёта строительных конструкций. Техника аппроксимации конструкций в методе конечных элементов. Алгоритм получения решения методом конечных элементов. Особенности решения нелинейных задач.</p> <p>Понятие о методе граничных интегральных уравнений для расчёта строительных конструкций.</p> <p>Основные виды и «архитектура» расчетных программных комплексов. Построение конечноэлементных моделей препроцессорными средствами. Представление и обработка результатов расчетов средствами постпроцессоров,</p>		
5	Оформление научных исследований	<p>Общие требования к научно-исследовательской работе, её структура. Понятия научно-технический отчет, публикация, диссертация.</p> <p>Методики написания научно-технических отчётов. Язык научных трудов. Требования ГОСТ 7.32-2001 к оформлению научных работ. Библиографические ссылки.</p> <p>Защита научных работ. Публикации. Рецензирование.</p>	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6	коллоквиум, рубежный контроль
6	Организация и управление научными исследованиями	<p>Роль научных кадров, система их подготовки в России. Понятие об инновациях и инновационном процессе.</p> <p>Организационные формы ведения научных исследований. Коммерческое и некоммерческое управление научно-техническими и инновационными проектами. Источники финансирования научных исследований. Планирование научно-технической деятельности, методы определения объёма финансирования. Оценка экономической эффективности научных исследований.</p> <p>Внедрение результатов исследований. Вопросы определения и охраны прав интеллектуальной собственности. Оформление заявки на</p>	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6	коллоквиум, рубежный контроль, тестирование

		патент. Научная организация и гигиена ум- ственного труда. Формы и методы организации научного коллектива.		
--	--	---	--	--

Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	34	34
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	17	17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	17	17
Самостоятельная работа	74	74
Самостоятельное изучение разделов	47	47
Подготовка и прохождение промежуточной ат- тестации	27	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов
1	Основные понятия научных исследований. Философские проблемы научного позна- ния
2	Этапы научных исследований. Научная информация
3	Экспериментальные методы исследований, Анализ результатов экспериментов
4	Численные методы исследований
5	Оформление научных исследований
6	Организация и управление научными исследованиями
	Итого:

Таблица 4. Практические занятия

№ п/п	Тема
1-2	Вводное занятие. Предмет и основные понятия учебной дисциплины «Методоло- гия научных исследований»
3-4	Методология научного исследования
5-6	Логическая схема научного исследования
7-8	Формирование навыков научного поиска и освоение методов и процедур поиска информации для научного исследования
9-10	Поиск информации для научного исследования и научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Наукометрия, количественные характеристики и измерение науч- ной информации.
11-12	Работа над рукописью научного исследования
13-14	Защита научных работ. Публикации. Рецензирование.

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Проблемная ситуация. Научный факт. Методы абстрагирования, идеализации, аналогии и др. гипотетико-дедуктивный метод и гипотетико-дедуктивная модель научного познания. Теория – завершающий этап научных исследований. Проверка теории. Функции научной теории. Личностный фактор в исследованиях. Роль интуиции и продуктивного мышления.
2.	Патентные исследования. Патент и порядок его получения. Условия патентоспособности, правовая охрана. Методика патентных исследований. Интеллектуальная собственность и её защита.
3.	Графическое изображение результатов эксперимента. Построение функциональных зависимостей. Метод наименьших квадратов. Использование анализа размерностей для построения эмпирических формул.
4.	Возможности численных методов, их преимущества и недостатки. Основные виды и «архитектура» расчетных программных комплексов. Построение конечноэлементных моделей препроцессорными средствами. Представление и обработка результатов расчетов средствами постпроцессоров,
5.	Методики написания научно-технических отчётов. Язык научных трудов. Требования ГОСТ 7.32-2001 к оформлению научных работ. Библиографические ссылки.
6.	Источники финансирования научных исследований. Планирование научно-технической деятельности, методы определения объёма финансирования. Оценка экономической эффективности научных исследований. Внедрение результатов исследований. Вопросы определения и охраны прав интеллектуальной собственности. Оформление заявки на патент.
7.	Научная организация и гигиена умственного труда. Формы и методы организации научного коллектива.

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются **текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация**.

5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Основы научных исследований» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, выполнение заданий на практическом занятии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Основы научных исследований» в виде проведения экзамена. *Целью промежу-*

точных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

5.2. Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

5.2.1 Вопросы к коллоквиумам (контролируемые компетенции УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6):

Коллоквиум № 1

1. Наука и научный метод.
2. Уровни, формы и методы научного познания.
3. Понятие научной картины мира.
4. Типы научной рациональности.
5. Научная гипотеза, принципы верификации.
6. Объекты технической науки.

Коллоквиум № 2

7. Программа научного исследования, общие требования.
8. Правила заявки на исследовательский грант.
9. Качественные и количественные методы в прикладном исследовании технических проблем.
10. Выдвижение рабочей гипотезы научно-технического исследования.
11. Понятие и классификация выборки. Правила обработки результатов эксперимента.
12. Интерпретация данных.

Коллоквиум № 3

13. Подготовка и публикация научной статьи по технической проблематике.
14. Методология научного творчества и подготовка диссертации.
15. Научный анализ и научный синтез как основная форма научной работы.
16. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии.
17. Научный аппарат диссертации по техническим наукам.
18. Оформление диссертационной работы и процедура публичной защиты.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Основы научных исследований». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

Устный опрос знаний, обучающегося оцениваются по следующей шкале (для ответа на один вопрос):

"3" балла, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное изученных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм профессионального языка.

"2" балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 3 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

"1" балл, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

"0" баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия

5.2.2 Примеры тестовых вопросов (контролируемые компетенции УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6):

1. Научное предположение о связи явлений или об их причинах называется
 - гипотезой;
 - аксиомой;
 - теорией.
 2. Постулат в рамках гипотезы — это то же, что _____ в рамках теории.
 3. Индукцией называется
 - способ рассуждения, в котором общий вывод о свойствах предметов и явлений строится на основе отдельных фактов или частных посылок;
 - переход от общих рассуждений или суждений к частным. Вывод новых положений с помощью законов и правил логики;
 - логический процесс перехода от единичного к общему, от менее общего к более общему знанию, при этом устанавливаются общие свойства и признаки исследуемых объектов.
 4. Основы метафизического метода познания были сформулированы
 - Аристотелем;
 - Декартом;
 - Кантом.
 5. Одно из ключевых понятий теории познания, связанное с именами Платона, Гегеля, Маркса и Энгельса (назовите термин)
-
6. Вставьте пропущенный термин:
Степень вероятности получения правильного умозаключения по _____ будет тем выше: 1) чем больше известно общих свойств у сравниваемых объектов; 2) чем существеннее обнаруженные у них общие свойства и 3) чем глубже познана взаимная закономерная связь этих сходных свойств. При этом нужно иметь в виду, что если объект, в отношении которого делается умозаключение по _____ с другим объектом, обладает каким-нибудь свойством, не совместимым с тем свойством, о существовании которого должен быть сделан вывод, то общее сходство этих объектов утрачивает всякое значение.
 7. Когда при наблюдении фиксируется не сам объект, а результаты его воздействия на другие объекты, такое наблюдение называется

- непосредственным;
- опосредованным;
- косвенным.

8. Эксперимент отличается от наблюдения

- использованием специальных инструментов и условий для наблюдения;
- наличием цели и плана;
- вмешательством наблюдателя в ход процессов;

9. Основным подтверждением научности эксперимента является

- соответствие результатов первоначальной гипотезе;
- возможность получения тех же результатов в тех же условиях;
- формальное представление результатов в виде таблиц и графиков

10. Принципы как нормативное знание основаны на...

- а) потребностях практики;
- б) объективных закономерностях;
- в) целевых установках руководителей образования.

11. Методология науки — это...

- а) учение о принципах, методах и формах познавательной деятельности;
- б) нормативное знание о способах организации научного исследования;
- в) системное изложение ведущих идей.

12. Какая система исходных идей не относится к философскому уровню методологии образования:

- а) личностный подход;
- б) экзистенциальный подход;
- в) религиозная философия?

13. Конкретно-научный уровень методологии образования представляет собой...

- а) систему идей, специфичных для сферы образования;
- б) систему исследовательских процедур, применяемых в образовании;
- в) систему правил организации психолого-педагогического исследования.

14. Понятийный аппарат науки предназначен не для того, чтобы...

- а) теоретическое исследование отличалось от описания опыта;
- б) определять специфику данной области знаний;
- в) устанавливать связи с другими науками.

15. В логике конкретизации (сужения значения) нужно расположить...

- а) термин — понятие — категория;
- б) категория — понятие — термин;
- в) категория — термин — понятие.

16. Теоретическая концепция — это...

- а) модель постановки проблем и их решения;
- б) определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений;
- в) комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на истолкование и объяснение
какого-либо явления.

17. Основные характеристики исследования определяются...

- а) на подготовительном этапе работы;
- б) при планировании исследовательских действий;
- в) при формулировании выводов.

18. Метод исследования — это...

- а) то же, что и принцип деятельности;

- б) способ выполнения исследовательских процедур;
 - в) система действий по достижению общей цели.
19. Какой из перечисленных методов не относится к теоретическим:
- а) идеализация;
 - б) рейтинг;
 - в) моделирование?
20. Какие из перечисленных методов не относятся к эмпирическим:
- а) проектирование;
 - б) шкалирование;
 - в) метод полярных профилей?
21. Принцип исследования (найти ошибочное утверждение)...
- а) обусловлен объективными закономерностями;
 - б) ограничивает исследовательские действия;
 - в) конкретизируется в системе правил.
22. Коэффициент надежности не связан с коэффициентом корреляции...
- а) результатов, полученных по разным шкалам одного и того же теста;
 - б) результатов тестирования одного и того же контингента испытуемых вариантами одного и того же теста;
 - в) между результатами первого и повторного испытаний одним тестом одной и той же выборки испытуемых.
23. Критерий валидности говорит о...
- а) теоретической обоснованности применяемого метода;
 - б) степени соответствия метода своему назначению;
 - в) степени точности и устойчивости показателей диагностируемого признака.
24. Диагностический показатель — это...
- а) признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация диагностируемого свойства;
 - б) некоторая величина или качество переменной, которое может проявляться у диагностируемого объекта;
 - в) форма проявления диагностируемого свойства.
25. Какая из мер центральной тенденции предпочтительна для данных, полученных с помощью номинальной шкалы:
- а) мода;
 - б) медиана;
 - в) среднее арифметическое?
26. Как лучше проиллюстрировать причинно-следственную зависимость двух величин:
- а) диаграммой;
 - б) схемой;
 - в) графиком?

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

6 баллов — получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено от 95 до 100 % предложенных тестовых вопросов;

5 баллов — получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы — 85–94 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

4 балла — получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы — 75–84% от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 65 –74% от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 45 –64% от общего объема заданных тестовых вопросов;

1 балл – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 30–44% от общего объема заданных тестовых вопросов;

•

5.2.3 Вопросы к зачету (контролируемые компетенции УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-6):

1. Понятие методологии.
2. Охарактеризуйте содержание конкретно-научного уровня методологического анализа.
3. Охарактеризуйте содержание общенаучного уровня методологического анализа.
4. Укажите содержательные аспекты методологии.
7. Укажите формальные аспекты методологии.
8. Охарактеризуйте науковедение как отрасль науки.
5. Значение методологических знаний для профессиональной деятельности магистра.
6. Назовите отличия методологии от теории познания в целом.
7. Покажите три основные позиции рассмотрения науки как общественного явления.
8. Значение фундаментальных научных исследований.
9. Объясните сущность стиля мышления в научном познании.
10. Раскройте значение в научном познании объективных законов.
11. Назовите и охарактеризуйте критерии научности знания.
12. Назовите способы обоснования полученного знания на эмпирическом и теоретическом уровне.
13. Объясните значение определения в науке, приведите требования к нему.
14. Дайте определение суждения и умозаключения как формы мышления.
15. Укажите условия, необходимые для правильной постановки проблемы.
16. Охарактеризуйте гипотезу как форму научного знания. Укажите условия состоятельности гипотезы.
17. Охарактеризуйте научную идею как форму научного знания.
18. Назовите три основных типа научных теорий.
19. Покажите отличительные особенности описательных, математизированных, дедуктивных теоретических систем как научных теорий.
20. Раскройте сущность гипотетико-дедуктивных, конструктивных и аксиоматических теорий.
21. Объясните суть эксперимента как метода научного познания.
22. Расскажите о роли модели в модельном эксперименте. Приведите пример модельного эксперимента в вашей научной специальности.
23. Определите анализ как метод познания.
24. Определите синтез как метод исследования.
25. Назовите основные общенаучные подходы.
26. Характеристика принципа объективности в научных исследованиях.
27. Характеристика принципа сущностного анализа в научных исследованиях.
28. Характеристика принципов единства логического и исторического, концептуального и целостности в научных исследованиях.
29. Понятие и предназначение методов исследования. Взаимосвязь предмета и метода.
30. Классификация методов исследования.

31. Понятие и предназначение методов теоретического исследования, их связь с эмпирическими методами.

32. Характеристика методов теоретического исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, моделирование).

33. Основные требования к содержанию научного труда.

34. Этапы комплексного исследования.

35. Документы, определяющие содержание, направленность и методику исследовательского поиска.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

К сдаче зачета допускаются студенты, набравшие 36 баллов по итогам текущего и рубежного контроля.

«зачтено» – получают студенты, набравшие по итогам текущего и рубежного контроля 61 и более балла или набравшие 61 (не более) балл за текущий, рубежный контроль и на промежуточной аттестации.

«не зачтено» – получают студенты, набравшие в сумме менее 61 балл за текущий, рубежный контроль и на промежуточной аттестации.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (табл. 6):

Таблица 6. Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	10	3	3	4
2	Текущий контроль:	6	2	2	2
3	Рубежный контроль	54	18	18	18
3.1	Тестирование	18	6	6	6
3.2	Коллоквиум	36	12	12	12

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Основы научных исследований» в I семестре является зачет.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.
	УК-1.5. Выбор методов кри-	

	<p>тического анализа, адекватных проблемной ситуации</p> <p>УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации</p> <p>УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>	
<p>УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.</p>
	<p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>	<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.</p>
	<p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>	<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.</p>
<p>ОПК-2 – способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию,</p>	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>	<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.</p>
		<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2;</p>

<p>осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>	<p>вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3. Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.</p>
<p>ОПК-6 – способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>	<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3. Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3. Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1; типовые тестовые задания п. 5.2.2; вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3.</p>

	ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведенных исследований	
--	---	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1) Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>.

2) Шкляр М.Ф., Основы научных исследований. [Электронный ресурс] / Шкляр М.Ф. - М. : Дашков и К, 2012. - 244 с. - ISBN 978-5-394-01800-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018008.html>.

3) Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — 978-5-89289-587-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381.html>.

4) Кожухар В.М., Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Кожухар В.М. - М. : Дашков и К, 2012. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017117.html>.

5) Андреев Г.И., Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2012. - 296 с. - ISBN 978-5-279-03527-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035274.html>.

6). Журтов А.В. Информационные технологии в строительстве [Текст]: учебное пособие / Журтов А.В. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2019.

7). Журтов А.В. Методология научных исследований [Текст]: методические указания к практическим занятиям / Журтов А.В. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2019.

7.2 Дополнительная литература

1) Скворцова Л.М. Методология научных творчества. Методические указания и планы семинарских занятий, М., МГСУ, 2009.

2) Кохановский В.П. Лешкевич Т.Г., Мятиш Т.П., Факти Т.Б. Философия науки в вопросах и ответах. Учебное пособие для аспирантов. Ростов-на-Дону, Феникс, 2008.

3) Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки, М., «Экзамен», 2005.

4) Гухман А.А. Введение в теорию подобия. М.: Высшая школа, 1973.

5) Лукашевич В.К. Основы методологии научных исследований: Учеб. пособие для студентов вузов. Мн.: ООО «Элайда» 2001, - 104 с.

6) Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 316 с.

7) Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. – М.: Наука, 1981.

8) Крутов В.И. и др. Основы научных исследований. – М.: Высшая гшкола, 1989. – 400 с.

9) Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.

- 10) ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Москва, 2001 - 19с.
- 11) Рогов В.А. Методология и практика технических экспериментов: учебное пособие: допущенно Минобразованием России. / Позняк Г. Г. 2005 - 288с.
- 12) Сабитов Р.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Челяб. гос. ун-т. Челябинск, 2002. 138 с.
- 13) Седов Л.И. Методы подобия и размерности в механике. М.: Наука, 1977 – 440 с.
- 14) Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов / В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.; Под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. – М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.
- 15) Оформление заявки на выдачу патента на изобретение : справочное пособие / А.Д. Ишков, А.В. Степанов : под ред. А.Д.Ишкова. - М.: МГСУ, 2012 - 47 с.
- 16) Каркашадзе Г.Г. Методы научных исследований. Часть I. Методы решения технических задач: Учебное пособие. – М., МГИ, 1989.
- 17) Каркашадзе Г.Г. Методика планирования и обработки эксперимента: Учебное пособие. – М., МГИ, 1990.
- 18) Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М.: Московский рабочий, 1973.
- 19) Буш. Рождение изобретательских идей. – Рига: Лиэсма, 1976.
- 20) Мюллер И. Эвристические методы в инженерных разработках. Пер. с нем. – М.: Радио и связь, 1984.
- 21) Чус А.В., Данченко В.А. Основы технического творчества: Учебное пособие. – Киев–Донецк: Вища школа, 1983.
- 22) Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учебное пособие для вузов. – М.: Машиностроение, 1988.
- 23) Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знания", КОО, 2001. – 113 с.

7.3. Интернет-ресурсы

1. Библиотека КБГУ: <http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx>
 2. Справочно-информационная система «Гарант»: <http://www.garant.ru/products/ipo/portal/>
 3. Справочно-информационная система «Консультант плюс»: https://cons-plus.ru/spravочно_pravovaya_sistema/
 4. Электронный каталог российских диссертаций: <http://www.disserr.ru/index.html>
- к современным профессиональным базам данных:*

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	http://www.isiknowledge.com/	Компания Thomson Reuters Сублицензионный договор № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций	http://www.scopus.com	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» Сублицензионный договор № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журна-	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ»	Полный доступ

		лов на безвозмездной основе			
4.	База данных Science Index (РИНЦ)	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2021 от 12.07.2021 г. Активен до 01.08.2022г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	http://www.studmedlib.ru http://www.medcollegelib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №310СЛ/08-2021 От 30.09.2021 г. Активен до 30.09.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	http://www.studmedlib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №288СЛ/04-2021 От 20.04.2021 г. Активен до 20.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные вер-	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №12ЕП/223 от 09.02.2021 г. Активен до 28.02.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		сии периодических изданий по различным областям знаний.			
8.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://нэб.рф	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
9.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Договор №7821/21 от 02.04.2021 г. Активен до 02.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №192/ЕП-223 От 29.10.2021 г. Активен до 31.10.2022 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
11.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ
12.	Президентская	Более 500 000 элек-	http://www.prlib.ru	ФГБУ «Президентская библио-	Авторизованный до-

	библиотека им. Б.Н. Ельцина	тронных документов по истории Отечества, российской государ- ственности, русскому языку и праву		тека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	ступ из библиотеки (ауд. №214)
--	--	---	--	---	-----------------------------------

7.4. Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Основы научных исследований» для обучающихся

Цель курса «Методология научных исследований» является изучение основ проектирования, изготовления, монтажа, усиления деревянных конструкций зданий и сооружений, изучение работы конструкций и их соединений из древесины, пластмасс, фанеры.

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения занятий, написания учебных и практических работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; выполняют самостоятельные работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, практических занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы методологии научных исследований. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к практическим занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;

- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных и с практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Основы научных исследований» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

свободно распространяемые программы:

- Academic MathCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения,

объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачете/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений)
в рабочей программе дисциплины**

«Основы научных исследований»
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
строительного производства

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой _____ Журтов А.А.