

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.10.2026 10:16:23

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

**Б1.О.07 Основы научных исследований,
организация и планирование эксперимента**

08.04.01 Строительство

Теория и проектирование зданий и сооружений

Магистр

Очная, Заочная,

2024

Майкоп



Составитель рабочей программы:

профессор, заведующий
кафедрой СиОД, доц., д-р
техн. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
12.03.2025

Меретуков Заур Айдамирович

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Менеджмента и региональной экономики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
18.03.2025

Подписано простой ЭП
18.03.2025
(подпись)

Чудесова Наталья Николаевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
18.03.2025

Подписано простой ЭП
18.03.2025
(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

14.03.2025

Подписано простой ЭП
14.03.2025
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков организации и планирования научной работы, приобретение обучающимися опыта проведения научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований.

Задачи изучения дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся 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.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 "Строительство (Теория и проектирование зданий и сооружений)" и относится к обязательным дисциплинам. Курс «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» относится к базовому циклу дисциплин. Изучению дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» предшествует изучение дисциплин Философия науки и техники; Методология научного творчества; Техника экспериментального исследования технологического оборудования пищевых производств. Параллельно с дисциплиной «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» изучаются следующие дисциплины: «Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли», «Защита интеллектуальной собственности».



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК - 1.1	Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
ОПК - 1.2	Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.
ОПК - 1.3	Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
ПКУВ-5.1	Умеет осуществлять планирование, подготовку к проведению научных исследований
ПКУВ-5.2	Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение
ПКУВ-5.3	Способен анализировать и обрабатывать результаты выполненных научных исследований
ПКУВ-5.4	Умеет оформлять, согласовывать, представлять результаты выполненных научных исследований



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	12	12	0.25	47.75	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	4	6	0.25	3.75	58	72	2



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Раздел 1. Основы научных исследований Тема 1.1 Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования		2		2				8		Блиц-опрос, защита практических работ
2	Тема 1.2 Методологические основы научных исследований - на чём они построены. Методы и методология научного исследования - признаки методологии и суть методов, перечисление методов научного исследования. Всеобщие общенаучные методы научного исследования - сходства и различия. Специальные методы научного исследования.		2		2				8		Блиц-опрос, защита практических работ
2	Тема 1.3 Содержание диссертации. Работа над рукописью		2		2				8		Тестирование, защита практической работы
2	Раздел 2. Организация и планирование эксперимента. Тема 2.1. Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели		2		2				8		Блиц-опрос, защита практических работ
2	Тема 2.2 Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента		2		2				8		Блиц-опрос, защита практических работ
2	Тема 2.3 Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования		2		2				7.75		Блиц-опрос, защита практических работ
2	Промежуточная аттестация					0.25					
	ИТОГО:		12		12	0.25			47.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Раздел 1. Основы научных исследований Тема 1.1 Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования	1		2				10	
3	Тема 1.2 Методологические основы научных исследований Методологические основы научных исследований - на чём они построены. Методы и методология научноисследования - признаки методологии и суть методов, перечисление методов научного исследования. Всеобщие общенаучные методы научного исследования - сходства и различия. Специальные методы научного исследования.							10	
3	Тема 1.3 Содержание диссертации. Работа над рукописью	1		2				10	
3	Раздел 2. Организация и планирование эксперимента. Тема 2.1. Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели							10	
3	Тема 2.2 Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента	1		1				10	
3	Тема 2.3 Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования	1		1				8	
3	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	4		6		0.25	3.75	58	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2/3	Раздел 1. Основы научных исследований Тема 1.1 Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования	2	1		Наука и ее роль в современном обществе - как наука повлияла на изменение строя общества. Понятие науки - что есть наука и в чём её отличие от других форм знания. Наука и философия - различия между этими двумя понятиями. Современная наука - на чём основана. Основные концепции. Роль науки в современном обществе.	ОПК - 1.1; ОПК - 1.2; ОПК - 1.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.3; ПКУВ-5.4;	Должен знать: современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности; Должен уметь: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен владеть: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен демонстрировать способность и готовность: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							с помощью информационных технологи	
2/3	Тема 1.2 Методологические основы научных исследований Методологические основы научных исследований - на чём они построены.	2			Методы и методология научного исследования - признаки методологии и суть методов, перечисление методов научного исследования. Все общие и общенаучные методы научного исследования - сходства и различия. Специальные методы научного исследования.	ОПК - 1.1; ОПК - 1.2; ОПК - 1.3; ПКУВ-5.4; ПКУВ-5.3; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.1;	Должен знать: современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности; Должен уметь: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен владеть: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен демонстрировать способность и готовность: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологи	, Слайд-лекция
2/3	Тема 1.3 Содержание диссертации. Работа над рукописью	2	1		Содержание диссертации. Работа над рукописью	ОПК - 1.1; ОПК - 1.2; ОПК - 1.3; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.3; ПКУВ-5.4;	Должен знать: современные информационные	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технологии и способы их использования в профессиональной деятельности; Должен уметь: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен владеть: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен демонстрировать способность и готовность: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	
2/3	Раздел 2. Организация и планирование эксперимента. Тема 2.1. Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели	2			Организация научно-исследовательской работы. Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура. Научно-технический потенциал и его составляющие. Подготовка научных и	ОПК - 1.1; ОПК - 1.3; ОПК - 1.2; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.3; ПКУВ-5.4;	Должен знать: современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности; Должен уметь: анализировать, критически осмысливать	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					научно-педагогических работников. Ученые степени и ученые звания. Научная работа студентов и повышение качества подготовки специалистов.		и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен владеть: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен демонстрировать способность и готовность: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	
2/3	Тема 2.2 Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента	2	1		Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента	ОПК - 1.1; ОПК - 1.2; ОПК - 1.3; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.3; ПКУВ-5.4;	Должен знать: современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности; Должен уметь: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							с помощью информационных технологий Должен владеть: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен демонстрировать способность и готовность: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	
2/3	Тема 2.3 Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования	2	1		Формулирование выводов по результатам исследования	ОПК - 1.1; ОПК - 1.2; ОПК - 1.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.3; ПКУВ-5.4;	Должен знать: современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности; Должен уметь: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен владеть: анализировать, критически осмысливать и представлять	, Занятие-экскурсия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий Должен демонстрировать способность и готовность: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологи	
	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	12	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2/3	Раздел 1. Основы научных исследований Тема 1.1 Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования	Организация интернет-обзора по теме научного исследования.	2	2	
2/3	Тема 1.2 Разработка программы исследования. Выбор методов методики проведения исследования	Выбор методов методики проведения исследования	2		
2/3	Тема 1.3 Содержание диссертации. Работа над рукописью	Программные продукты для работы с презентационным материалом	2	2	
2/3	Раздел 2. Организация и планирование эксперимента. Тема 2.1. Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели	Выделение факторов и функции отклика для проведения эксперимента. Выбор интервалов варьирования факторов. Выбор модели. Построение плана эксперимента в пакете STATISTICA	2		
2/3	Тема 2.2 Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента	Обработка результатов эксперимента. Дробный факторный эксперимент. Отсеивающие эксперименты. Планирование второго порядка. Анализ результатов эксперимента. Проведение анализа значимости модели. Интерпретация полученных данных.	2	1	
2/3	Тема 2.3 Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования	Логические законы и правила доказательности научных выводов, закон достаточного основания, аргументирование, правила публичного выступления. Обсуждение результатов исследования. Формулирование выводов и оценка полученных результатов, правила ведения научной дискуссии	2	1	
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		12	6	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
2/3	Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования Организация научноисследовательской работы в России –управление, учёные степени, учёные звания.Классификация наук	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта	в течение семестра	8	10	
2/3	Разработка программы исследования. Выбор методов, методики проведения исследования Внедрение и эффективность научных исследований.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	в течение семестра	8	10	
2/3	Содержание диссертации. Работа над рукописью. Блог как форма проведения научной дискуссии	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение темы с помощью рекомендованных источников Подготовка к контрольному занятию Написание реферата	в течение семестра	8	10	
2/3	Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Написание реферата	в течение семестра	8	10	
2/3	Информационное и программное обеспечение научных исследований Обработка результатов эксперимента. Использование САЕ программ для проведения компьютерного эксперимента	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение тем с помощью рекомендованных источников	в течение семестра	8	10	
2/3	Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение тем с помощью рекомендованных источников Подготовка к контрольной работе	в течение семестра	8	8	
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			48	58	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
69(07) М 54 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» [Электронный ресурс] : для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель: Меретуков З.А.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 23 с. - Текст : электронный. - Библиогр.: с. 23 (8 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100052137
664(07) М 54 Методические указания по изучению дисциплин «Техника экспериментального исследования технологического оборудования пищевых производств», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» : для магистров очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (Машины и аппараты пищевых производств) / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технол., машин и оборудования пищ. пр-в ; составители: Мариненко О.В., Устюжанинова Т.А. - Майкоп : Б/и, 2019. - 51 с. - Текст : электронный. - Прил.: с.48-51. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 47 (7 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100058751

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Плахотникова, Е.В. Организация и методология научных исследований в машиностроении : учебник / Е.В. Плахотникова, В.Б. Протасьев, А.С. Ямников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346079 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0391-7	http://znanium.com/catalog/document?id=346079
001.891(075.8) С 34 Сидняев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебное пособие для магистров / Н.И. Сидняев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 495 с. - (Магистр). - Прил.: с. 483 - 491. - Гриф: Допущено УМО для студентов и аспирантов. - Гриф: Допущено УМО высшего образования. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100026194 . - Режим доступа: по подписке. - АУЛ: 10 экз. - Библиогр.: с. 492 - 495 (50 назв.). - ISBN 978-5-9916-3253-9	http://lib.mkgstu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+04B7DD
Овчаров, А.О. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 310 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=421042 . - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-16-017366-5. - ISBN 978-5-16-109918-6	https://znanium.com/catalog/document?id=421042
Макаренко, С.В. Методы аналитической обработки данных, полученных в результате исследований : учебное пособие / Макаренко С.В., Шлепнёва Т.О. - Иркутск : ИРНИТУ, 2021. - 92 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/446765 . - Режим доступа: по подписке. - Lan. - ISBN 978-5-8038-1598-3	https://e.lanbook.com/book/446765
Ковель, А.А. Инженерные аспекты математического планирования эксперимента : монография / А.А. Ковель. -	http://www.iprbookshop.ru/66909.html



Название	Ссылка
Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - 117 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/66909.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	
Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Д.И. Сагдеев. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 324 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79455.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-2010-9	http://www.iprbookshop.ru/79455.html
Методы теории планирования эксперимента в решении технических задач : монография / Чемодуров В.Т., Жигна В.В., Литвинова Э.В., Кузьменко О.А. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 110 с. - (Научная мысль). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=329683 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-106957-8	http://znanium.com/catalog/document?id=329683
Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018550-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191268	https://znanium.ru/catalog/document?id=459563
Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1913858	https://znanium.ru/catalog/document?id=422183
Янковская, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Янковская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5ad4a21b16cbe9.92730779. - ISBN 978-5-16-012783-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1913521	https://znanium.ru/catalog/document?id=420050
Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05070-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559620	https://urait.ru/bcode/559620
Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А.В. Космин, В.В. Космин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 298 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01901-6 . - ISBN 978-5-369-01901-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2142822	https://znanium.ru/catalog/document?id=456048
Соснин, Э. А. Методология эксперимента : учебное пособие / Э. А. Соснин, Б. Н. Пойзнер. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 162 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5cd94a046c40a2.88885026. - ISBN 978-5-16-012591-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1940908	https://znanium.ru/catalog/document?id=422726

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:



- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК - 1.2 Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.			
2	3		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	4		Технологическая практика
ОПК - 1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.			
2	3		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
3	4		Технологическая практика
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
ОПК - 1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности			
3	4		Технологическая практика
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2	3		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
ПКУВ-5.1 Умеет осуществлять планирование, подготовку к проведению научных исследований			
3	4		Технологическая практика
2	3		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2	3		Методология научных исследований
ПКУВ-5.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение			
3	4		Технологическая практика
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
3	5		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
3	5		Надежность зданий и сооружений в сложных



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			условиях
2	3		Методология научных исследований
3	5		Прочность и устойчивость конструкций и сооружений
2	3		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
ПКУВ-5.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты выполненных научных исследований			
3	4		Технологическая практика
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	5		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
3	5		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
2	3		Методология научных исследований
2	3		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
1	1		Новые конструкционные материалы
ПКУВ-5.4 Умеет оформлять, согласовывать, представлять результаты выполненных научных исследований			
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2	3		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
2	3		Методология научных исследований
3	4		Технологическая практика
1	2		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК - 1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности					
Знать: Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные,	Сформированные	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.			допускаются небольшие ошибки	умения	
Владеть: Владеть : навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессионально й деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК - 1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.					
Знать: Знать: порядок сбора и систематизации н аучно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь: оценивать достоверность на учно-технической информации о рассматриваемом объекте	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методами построения математических моделей типовых профессиональны х задач и содержательной интерпретации полученных результатов	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК - 1.2 Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.					
Знать: Знать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь составлять математическую модель, описывающую изучаемый	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.					
Владеть: Владеть навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессионально й деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК - 1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности					
Знать: Знать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессионально й деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Проведение научных исследований в области теории и проектирования зданий и сооружений					
ПКУВ-5.1 Умеет осуществлять планирование, подготовку к проведению научных исследований					
Знать: Знать: Использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (и нтеллектуальной) собственности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь: Использовать методы анализа применимости в объекте исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
известных объектов промышленной (и интеллектуальной) собственности					
Владеть: Владеть: Определение задач патентных исследований,вид ов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Проведение научных исследований в области теории и проектирования зданий и сооружений					
ПКУВ-5.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение					
Знать: Знать : Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь: Применять ненормативную документацию в соответствующей области знаний	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владет ь:Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Проведение научных исследований в области теории и проектирования зданий и сооружений					
ПКУВ-5.4 Умеет оформлять, согласовывать, представлять результаты выполненных научных исследований					
Знать: Знать: Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь: Оформлять результаты научно- исследова тельских и опытно конструкторских работ (патенты ,научно технической документации)	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК - 1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.					
Знать: Знать: порядок сбора и систематизации н аучно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь: оценивать достоверность на учно-технической информации о рассматриваемом объекте	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методами построения математических моделей типовых профессиональны х задач и содержательной интерпретации полученных результатов	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК - 1.2 Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.					
Знать: Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессионально й деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК - 1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности					
Знать: Знать: фундаментальные	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	вопросы к зачету,



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
законы, описывающие изучаемый процесс или явление.			отдельные пробелы знания	знания	тестирование
Уметь: Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть : навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессионально й деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Проведение научных исследований в области теории и проектирования зданий и сооружений					
ПКУВ-5.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение					
Знать: Знать : Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь: Применять ненормативную документацию в соответствующей области знаний	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владет ь:Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Проведение научных исследований в области теории и проектирования зданий и сооружений					
ПКУВ-5.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты выполненных научных исследований					
Знать: Знать : Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тестирование
Уметь: Уметь: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний .	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: Проведение анализа научных данных ,	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
результатов экспериментов и наблюдений. Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок			пробелы		

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

Темы рефератов:

1. Роль и место исследовательской деятельности в учебном процессе.
2. Наука в современном обществе.
3. Методологические основы научного познания.
4. Законодательные и нормативно-правовые документы, регламентирующие вопросы научной и исследовательской деятельности в РФ.
5. Научно-технический потенциал и его составляющие.
6. Научное исследование и его сущность.
7. Этапы проведения научно-исследовательских работ.
8. Общие и специальные методы научного познания.
9. Планирование научного исследования.
10. Прогнозирование научного исследования.
11. Эффективные методы поиска и сбора научной информации.
12. Основные виды литературной продукции.
13. Организационные формы передачи результатов научной работы.
14. Нормы научной этики.
15. Требования, предъявляемые к дипломным и курсовым работам.
16. Этапы организации исследовательской работы.
17. Элементы структуры исследовательской работы.
18. Важнейшие условия предупреждения ошибок в исследовательской работе.
19. Стилистика и особенности языка письменной научной речи.
20. Композиция и рубрикация исследовательского проекта.



21. Порядок оформления тезисов научного исследования.
22. Мероприятия по стимулированию исследовательской работе в высшем учебном заведении.
24. Методика выполнения авторефератов научных исследований и проектов.
25. Особенности подготовки к защите научных работ.

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

1. Научное изучение как основная форма научной работы.
2. Общая схема хода научного исследования.
3. Обоснование и доказательство актуальности выбранной темы.
4. Постановка цели и конкретных задач исследования.
5. Определение объекта и предмета исследования.
6. Развитие идеи до стадии решения задачи как плановый процесс научного исследования. Выбор наиболее результативных методов методики проведения исследования.
7. Общие и специальные методы научного познания.
8. Эмпирические методы научного познания: измерение, наблюдение, сравнение.
9. Описание процесса исследования.
10. Композиция магистерской диссертации.
11. Приёмы изложения научных материалов.
12. Язык и стиль диссертационной работы.
13. Оформление магистерской диссертации.
14. Научная дискуссия: цели, правила ведения.
15. Планирование эксперимента. Выбор модели, объекта.
16. Планирование эксперимента. Выбор интервала варьирования факторов.
17. Полный факторный эксперимент.
18. Свойства полного факторного эксперимента.
19. Получение математической модели объекта.
20. Проведение эксперимента.
21. Обработка результатов эксперимента.
22. Дробный факторный эксперимент.
23. Отсеивающие эксперименты.
24. Планирование второго порядка.



25. Анализ результатов эксперимента. Интерпретация полученных данных.

26. Проведение анализа значимости модели.

27. Логические законы и правила доказательности научных выводов, закон достаточного основания, аргументирование, правила публичного выступления.

28. Обсуждение результатов исследования. Формулирование выводов и оценка полученных результатов, правила ведения научной дискуссии

Вопросы текущего контроля

Модуль 1 тема: «Основы научных исследований»

1. Научное изучение как основная форма научной работы.

2. Общая схема хода научного исследования.

3. Обоснование и доказательство актуальности выбранной темы.

4. Постановка цели и конкретных задач исследования.

5. Определение объекта и предмета исследования.

6. Развитие идеи до стадии решения задачи как плановый процесс научного исследования. Выбор наиболее результативных методов методики проведения исследования.

7. Общие и специальные методы научного познания.

8. Эмпирические методы научного познания: измерение, наблюдение, сравнение.

9. Описание процесса исследования.

10. Композиция магистерской диссертации.

11. Приёмы изложения научных материалов.

12. Язык и стиль диссертационной работы.

13. Оформление магистерской диссертации.

14. Научная дискуссия: цели, правила ведения.

Модуль 2 тема: «Организация и планирование эксперимента»

1. Планирование эксперимента. Выбор модели, объекта.

2. Планирование эксперимента. Выбор интервала варьирования факторов.

3. Полный факторный эксперимент.

4. Свойства полного факторного эксперимента.

5. Получение математической модели объекта.

6. Проведение эксперимента.

7. Обработка результатов эксперимента.

8. Дробный факторный эксперимент.



9. Отсеивающие эксперименты.
10. Планирование второго порядка.
11. Анализ результатов эксперимента. Интерпретация полученных данных.
12. Проведение анализа значимости модели.
13. Логические законы и правила доказательности научных выводов, закон достаточного основания, аргументирование, правила публичного выступления.
14. Обсуждение результатов исследования. Формулирование выводов и оценка полученных результатов, правила ведения научной дискуссии

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос проводится на практических занятиях.

Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя.

Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников.

В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;



- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата: «отлично»

Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. «хорошо»

Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты.

В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. «удовлетворительно» Имеются существенные отступления от требований к реферированию.

В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. «неудовлетворительно» Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете «Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
69(07) М 54 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» [Электронный ресурс] : для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель: Меретуков З.А.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 23 с. - Текст : электронный. - Библиогр.: с. 23 (8 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052137
Плахотникова, Е.В. Организация и методология научных исследований в машиностроении : учебник / Е.В. Плахотникова, В.Б. Протасьев, А.С. Ямников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346079 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0391-7	http://znanium.com/catalog/document?id=346079
Ковель, А.А. Инженерные аспекты математического планирования эксперимента : монография / А.А. Ковель. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - 117 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/66909.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/66909.html
Методы теории планирования эксперимента в решении технических задач : монография / Чемодуров В.Т., Жигна В.В., Литвинова Э.В., Кузьменко О.А. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 110 с. - (Научная мысль). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=329683 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-106957-8	http://znanium.com/catalog/document?id=329683

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Плахотникова, Е.В. Организация и методология научных исследований в машиностроении : учебник / Е.В. Плахотникова, В.Б. Протасьев, А.С. Ямников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346079 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0391-7	http://znanium.com/catalog/document?id=346079
001.891(075.8) С 34 Сидняев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебное пособие для магистров / Н.И. Сидняев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 495 с. - (Магистр). - Прил.: с. 483 - 491. - Гриф: Допущено УМО для студентов и аспирантов. - Гриф: Допущено УМО высшего образования. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100026194 . - Режим доступа: по подписке. - АУЛ: 10 экз. - Библиогр.: с. 492 - 495 (50 назв.). - ISBN 978-5-9916-3253-9	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+04B7DD
Макаренко, С.В. Методы аналитической обработки данных, полученных в результате исследований : учебное пособие / Макаренко С.В., Шлепнёва Т.О. - Иркутск : ИРНИТУ, 2021. - 92 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/446765 . - Режим доступа: по подписке. - Lan. - ISBN 978-5-8038-1598-3	https://e.lanbook.com/book/446765
Ковель, А.А. Инженерные аспекты математического планирования эксперимента : монография / А.А. Ковель. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - 117 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/66909.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/66909.html



Название	Ссылка
Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018550-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191268	https://znanium.ru/catalog/document?id=459563
Янковская, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Янковская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5ad4a21b16cbe9.92730779. - ISBN 978-5-16-012783-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1913521	https://znanium.ru/catalog/document?id=420050
Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А.В. Космин, В.В. Космин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 298 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01901-6 . - ISBN 978-5-369-01901-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2142822	https://znanium.ru/catalog/document?id=456048
Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Д.И. Сагдеев. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 324 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79455.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-2010-9	http://www.iprbookshop.ru/79455.html
Овчаров, А.О. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 310 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=421042 . - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-16-017366-5. - ISBN 978-5-16-109918-6	https://znanium.com/catalog/document?id=421042

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: <https://urait.ru/> - Режим доступа: для



зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также используются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.

https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное



информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> <https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/> <https://www.nature.com/siteindex> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - - URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - - URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/> Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <https://www.topdom.ru/terminology/> <https://www.topdom.ru/terminology/> Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <http://archvestnik.ru/> <http://archvestnik.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Посещение и активная работа студента на лекции позволяет сформировать базовые теоретические понятия по дисциплине, овладеть общей логикой построения дисциплины, усвоить закономерности и тенденции, которые раскрываются в данной дисциплине.

При этом студенту рекомендуется быть достаточно внимательным на лекции, стремиться к пониманию основных положений лекции, а при определенных трудностях и вопросах, своевременно обращаться к лектору за пояснениями, уточнениями или при дискуссионности рассматриваемых вопросов, получения от лектора собственной научной точки зрения как ученого.

Работа над материалами лекции во внеаудиторное время предполагает более глубокое рассмотрение вопросов темы с учетом того, что на лекции не возможно полно осветить все вопросы темы. Для глубокой проработки темы студент должен: а) внимательно прочитать лекцию (возможно несколько раз);

б) рассмотреть вопросы темы или проблемы по имеющейся учебной, учебно-методической литературе, ознакомиться с подходами по данной теме, которые существуют в современной научной литературе (посмотреть монографии, статьи в журналах, тезисы научных докладов и выступлений).

Кроме того, студент может при глубокой проработке темы пользоваться материалами, которые представляют эксперты, различные научные дискуссии и т.п.

Изучая тему в теоретическом аспекте студент может пользоваться как литературой библиотеки университета, так и использовать электронные и Интернет-ресурсы, обращаясь в другие библиотеки страны или других стран.

Посещение и работа студента на практическом занятии позволяет в процессе решения практических задач и коллективного обсуждения результатов их решения глубже усвоить теоретические положения, сформировать отдельные практические умения и навыки, научиться правильно обосновывать методику выполнения расчетов, четко и последовательно проводить расчеты, формулировать выводы и предложения.

Работа на практическом занятии дает возможность студенту всесторонне изучить дисциплину и подготовиться для самостоятельной работы.

В процессе выполнения аудиторных практических работ студент подтверждает полученные знания, умения и навыки, которые формируют соответствующие компетенции.

Подготовка к семинарскому занятию предполагает проработку предлагаемых к обсуждению вопросов согласно рекомендованного списка литературы и др. источников информации, которые студент может привлекать для подготовки к семинарскому занятию самостоятельно.

При желании студент может делать конспекты отдельных положений, которые могут быть использованы при освещении обсуждаемых

вопросов, при необходимости цитирования первоисточника.

Посещение и работа студента на семинарском занятии позволяет в процессе коллективного обсуждения усвоить теоретические положения, сформировать умения дискутировать, навыки публичного выступления.

Тема считается освоенной, если студент может ответить на самые различные, в том числе и дискуссионные вопросы темы.

Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация в виде письменного зачета. При этом студент должен показать все те знания, умения и навыки, которые он приобрел в процессе текущей работы по изучению дисциплины.

Дисциплина считается освоенной студентом, если он в полном объеме сформировал установленные компетенции и способен выполнять указанные в данной программе основные виды профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины должно позволить студенту осуществлять как аналитическую, так и научно-исследовательскую деятельность, что предполагает глубокое знание теории и практики данного курса.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю. -----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. - Москва, - URL: https://www.garant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем



Название
изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российской научной электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: https://cyberleninka.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических баз данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических баз данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями. РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Nature Journals База данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex
Springer Journals База данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. – – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/
Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. – – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. http://www.oxfordjournals.org/
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей,



Название
поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/ http://archvestnik.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный.Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. - Москва, - URL: https://www.garant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное



Название
учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22
Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/
Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. http://www.oxfordjournals.org/
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/ https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков строительных материалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/ http://archvestnik.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет начертательной геометрии, инженерно-технической и архитектурной графики (1 -401):	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска мультимедийное оборудование, проектор, экран.	1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия 7-Zip Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405):	10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; "3D принтер Hercules Strong, 3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ,	1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия 7-Zip Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

