

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2025 08:15:33

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

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.27 Основы научных исследований

21.03.01 Нефтегазовое дело

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки
бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент кафедры
нефтегазового дела и
землеустройства,
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
26.06.2025

Щербатов Игорь Викторович

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Землеустройства
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
30.06.2025

Подписано простой ЭП
30.06.2025
(подпись)

Селиванова Ирина
Александровна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
30.06.2025

Подписано простой ЭП
30.06.2025
(подпись)

Селиванова Ирина
Александровна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

02.07.2025

Подписано простой ЭП
02.07.2025
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Дисциплина «Основы научных исследований» – составная часть подготовки бакалавра в области нефтегазового дела, охватывающая методологию, теорию и практику научных исследований в естественнонаучной области знаний с использованием математических и физических методов исследований, представляющих собой основу нефтегазовой отрасли как науки.

Предметом учебной дисциплины являются теоретические основы и физико-математические методы научных исследований в естественнонаучной и частично общепрофессиональной областях с ориентацией на последующее их использование в специальных инженерных приложениях.

Целью изучения дисциплины является формирование у студента знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в нефтегазовой отрасли, направленных, в соответствии с ФГОС ВО, на решение следующих типовых задач:

- построение математических моделей объектов и процессов;
- выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- разработка программы экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

Целью лекций является изложение теоретического материала и иллюстрация его примерами; истории появления наиболее важных понятий и результатов. Основным теоретическим результатам должны сопутствовать пояснения об их приложениях к другим наукам, сопутствующих промышленным технологиям в нефтегазовой отрасли.

Целью практических занятий является закрепление теоретического материала лекций и выработка умения применять полученные результаты исследований для последующего применения в экономических, технических и социальных приложениях.

Задачи изучения дисциплины состоят в реализации требований, установленных в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования к подготовке бакалавров по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В ходе изучения дисциплины «Основы научных исследований» ставятся:

задачи научить студентов:

- применению различных способов использования полученной информации - от простого логического анализа до составления сложных математических моделей и разработки математического аппарата их исследования;
- самостоятельной научно-исследовательской деятельности.



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

Дисциплина «Основы научных исследований» участвует в процессе формирования специалиста данного профиля и способствует формированию фундаментальных и прикладных знаний. Изучение наиболее существенных разделов курса является составляющей частью единого процесса изучения всех учебных дисциплин.

Для изучения курса «Основы научных исследований» высших учебных заведений требуются знания таких дисциплин, как «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия».

Знания, полученные при изучении курса «Основы научных исследований», требуются для успешного овладения таких дисциплин, как «Эксплуатация газораспределительных систем», «Транспорт и хранение сжиженных газов», «Технологическая надёжность магистральных трубопроводов», выполнения выпускной квалификационной работы.

При изучении дисциплины бакалавры должны научиться строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике, выбирать соответствующие методы решения математических и технических задач, проводить анализ полученных результатов.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.



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-4.2	Обрабатывает результаты научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
ОПК-7.2	Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами



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.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	51	17	0.35	35.65	40	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	10	4	0.35	8.65	121	144	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	22	22	0.35	35.65	64	144	4



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
4	Лекция-дискуссия по теме: «Планирование научных исследований в нефтегазовом комплексе»	1	4		2				2		лекция-беседа
4	Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию.	2	4		2				4		лекция-беседа
4	Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований. Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний	3	4		2				2		тестирование
4	Раздел 2 Применение закономерностей научных исследований Тема 2.1 Организация и этапы научных исследований Выбор направления научного исследования.	4	4		2				4		лекция-беседа
4	Тема 2.2. Законы распределения случайных величин.	4	4						2		лекция-беседа
4	Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи.	5	4		2				4		лекция-беседа
4	Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.	6	4		2				4		тестирование
4	Раздел 3 Активный многофакторный эксперимент в задачах Тема 3.1 Моделирование физических объектов и процессов Общие принципы моделирования.	6	4		2				4		лекция-беседа
4	Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов Классификация экспериментальных исследований.	7	4						4		лекция-беседа
4	Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы.	8	4						4		тестирование
4	Раздел 4. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	8	4						2		лекция-беседа, тестирование
4	Раздел 5. Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС)	9	4						2		слайд-лекция

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной 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
4	Раздел 6. Основные методы поиска информации для научного исследования	9	3		3				2		тестирование
4	Промежуточная аттестация	9					0,35	35,65			экзамен
	ИТОГО:		51		17		0.35	35.65	40		

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	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Раздел 1 Основные понятия и определения курса «Основы научных исследований» Тема 1.1 Содержание, цели и задачи дисциплины. Ее роль и место в подготовке инженера-исследователя, инженера-проектировщика	2						9	
4	Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию.	2		2				9	
4	Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований. Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний							9	
4	Раздел 2 Применение закономерностей научных исследований Тема 2.1 Организация и этапы научных исследований Выбор направления научного исследования.	2						9	
4	Тема 2.2. Законы распределения случайных величин.			2				9	
4	Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи.							9	
4	Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.	2						9	
4	Раздел 3 Активный многофакторный эксперимент в задачах Тема 3.1 Моделирование физических объектов и процессов Общие принципы моделирования.							9	
4	Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов Классификация экспериментальных исследований.							9	
4	Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы.	2						9	
4	Раздел 4. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)							9	
4	Раздел 5. Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС)							9	
4	Раздел 6. Основные методы поиска информации для научного исследования							13	
4	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	ИТОГО:	10		4		0.35	8.65	121	

5.3. Структура дисциплины для очно-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	Лекция-дискуссия по теме: «Планирование научных исследований в нефтегазовом комплексе»	2		2				5	
3	Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию.	2		2				5	
3	Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований. Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний	2		2				5	
3	Раздел 2 Применение закономерностей научных исследований Тема 2.1 Организация и этапы научных исследований Выбор направления научного исследования.	2		2				5	
3	Тема 2.2. Законы распределения случайных величин.	2		2				5	
3	Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи.			2				5	
3	Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.	2						5	
3	Раздел 3 Активный многофакторный эксперимент в задачах Тема 3.1 Моделирование физических объектов и процессов Общие принципы моделирования.	2		2				5	
3	Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов Классификация экспериментальных исследований.	2		2				5	
3	Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы.							5	
3	Раздел 4. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	2		2				5	
3	Раздел 5. Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС)	2		2				5	
3	Раздел 6. Основные методы поиска информации для научного исследования	2		2				4	
3	Промежуточная аттестация					0,35	35,65		
	ИТОГО:	22		22		0.35	35.65	64	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Основы научных исследований», 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
3,4	Лекция-дискуссия по теме: «Планирование научных исследований в нефтегазовом комплексе»	12	4	6	Тема 1.1 Содержание, цели и задачи дисциплины. Ее роль и место в подготовке инженера-исследователя, инженера-проектировщика Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию. Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований. Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний	ОПК-4.2; ОПК-7.2;	знать: - научные основы технологических процессов, на которых основаны принципы действия объектов нефтегазового комплекса; -основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. уметь: - применять основные законы к теоретическим, экспериментальным, вычислительным исследованиям по научно-техническому обоснованию инновационных технологий в нефтегазовой отрасли; ориентироваться в справочной научной литературе; владеть: - умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений; методами интерпретации полученных результатов; навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач в рамках нефтегазового комплекса.	Лекция-беседа
3,4	Раздел 2 Применение закономерностей научных	16	4	6	Тема 2.1 Организация и этапы научных	ОПК-4.2; ОПК-7.2;	знать: - принципиальные особенности	Лекция-беседа

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
	исследований				исследований Выбор направления научного исследования. Тема 2.2. Законы распределения случайных величин. Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи. Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.		моделирования математический, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов в трубопроводном транспорте нефти и газа; уметь: - использовать основные законы естественно-научных дисциплин, а также правила построения технических схем и чертежей конкретных объектов нефтегазового комплекса; - применять методы научных исследований в нефтегазовой области; владеть: - навыками делового взаимодействия с сервисными службами и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела объектов нефтегазового комплекса и трубопроводного транспорта нефти и газа.	
3,4	Раздел 3 Активный многофакторный эксперимент в задачах	12	2	4	Тема 3.1 Моделирование физических объектов и процессов Общие принципы моделирования. Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов Классификация экспериментальных исследований. Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы.	ОПК-4.2; ОПК-7.2;	знать: - технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производственных объектах нефтегазового комплекса; уметь: - обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование	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
							трубопроводного транспорта нефти и газа, а также приборы и материалы производственных объектов нефтегазового комплекса; владеть: - навыками моделирования физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических целей на объектах нефтегазового комплекса, а также техникой экспериментирования с использованием пакетов прикладных программ.	
3,4	Раздел 4. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	4		2	научно-исследовательская работа студентов: значение, функции, нормативные основы. Формы организации НИР студентов в университете. Участие в научных конкурсах и научных студенческих конференциях. научные публикации студентов. Стимулирование НИР студентов в университете.	ОПК-4.2; ОПК-7.2;	Знать: теоретические и основные основы форм организации НИР студентов в университете Уметь: провести анализ и систематизацию информационных ресурсов и источников в целях формирования темы исследования Владеть: навыками организации студенческих конференций, баркэмпов, деловых игр	Лекция-беседа
3,4	Раздел 5. Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС)	4		2	Учебно-исследовательская работа студентов, ее роль и функции в учебном процессе. Нормативные основы УИРС. Основные формы организации УИРС. Магистерские диссертации. Подготовка курсовых работ и проектов исследовательского характера. Алгоритм защиты результатов УИР	ОПК-4.2; ОПК-7.2;	Знать: теоретические и нормативные основы форм организации УИР студентов в университете Уметь: обобщать и систематизировать информацию из различных источников в целях формирования темы исследования Владеть: навыками защиты результатов УИР студентов в университете (магистерская	Лекция-беседа

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
					студентов в университете.		диссертация, дипломная работа, стартап, курсовой проект)	
3,4	Раздел 6. Основные методы поиска информации для научного исследования	3		2	Документальные источники информации. организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. работа с источниками: техника чтения, методика ведения записей, составление плана	ОПК-4.2; ОПК-7.2;	Знать: основные методы поиска информационных ресурсов для научных исследований Уметь: анализировать и обобщать документальные источники информации в целях разработки гипотезы и концепции исследования Владеть: навыками работы с источниками и техникой чтения	Лекция-беседа
	ИТОГО:	51	10	22				

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
3,4	Раздел 1 Основные понятия и определения курса «Основы научных исследований»	Тема 1.1 Содержание, цели и задачи дисциплины. Ее роль и место в подготовке инженера-исследователя, инженера-проектировщика Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию. Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований.	6	2	6
3,4	Раздел 2 Применение закономерностей научных исследований	Тема 2.1 Организация и этапы научных исследований Выбор направления научного исследования. Тема 2.2. Законы распределения случайных величин. Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи. Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.	6	2	6
3,4	Раздел 3 Активный многофакторный эксперимент в задачах	Тема 3.1 Моделирование физических объектов и процессов Общие принципы моделирования. Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов Классификация экспериментальных исследований. Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы.	2		4
3,4	Раздел 4. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	Тема 4.1. Научно-исследовательская работа студентов: значение, функции, нормативные основы. Формы организации НИРС студентов в университете. Участие в научных конкурсах и научных студенческих конференциях. научные публикации студентов. Стимулирование НИРС студентов в университете.			2
3,4	Раздел 5. Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС)	Тема 5.1. Учебно-исследовательская работа студентов, ее роль и функции в учебном процессе. Нормативные основы УИРС. Основные формы организации УИРС. Магистерские диссертации. Подготовка курсовых работ и проектов исследовательского характера. Алгоритм защиты результатов УИР студентов в университете.			2
3,4	Раздел 6. Основные методы поиска информации для научного исследования	Тема 6.1. Документальные источники информации. организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. работа с источниками: техника чтения, методика ведения записей, составление плана	3		2
	ИТОГО:		17	4	22

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
4,3	Тема 1.1 Содержание, цели и задачи дисциплины. Ее роль и место в подготовке инженера-исследователя, инженера-проектировщика Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию. Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований.	Составление плана-конспекта. Реферат	1 неделя	8	27	15
4,3	Тема 2.1 Организация и этапы научных исследований Выбор направления научного исследования. Тема 2.2. Законы распределения случайных величин. Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи. Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.	Составление плана-конспекта. Реферат	2-3 неделя	14	36	20
4,3	Тема 3.1 Моделирование физических объектов и процессов Общие принципы моделирования. Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов Классификация экспериментальных исследований. Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы.	Составление плана-конспекта. Реферат	4-5 неделя	12	27	15
4,3	Тема 4.1. Научно-исследовательская работа студентов: значение, функции, нормативные основы. Формы организации НИР студентов в университете. Участие в научных конкурсах и научных студенческих конференциях. научные публикации студентов. Стимулирование НИР студентов в университете.	Участие в научных конкурсах и научных студенческих конференциях.	5-6 неделя	2	9	5
4,3	Тема 5.1. Учебно-исследовательская работа студентов, ее роль и функции в учебном процессе. Нормативные основы УИРС. Основные формы организации УИРС. Магистерские диссертации. Подготовка курсовых работ и проектов исследовательского характера. Алгоритм защиты результатов УИР студентов в	Подготовка курсовых работ и проектов исследовательского характера.	6-7 неделя	2	9	5

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
	университете.					
4,3	Тема 6.1. Документальные источники информации. организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. работа с источниками: техника чтения, методика ведения записей, составление плана	Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации.	7-8 неделя	2	13	4
	ИТОГО:			40	121	64

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	03.2027 Филиал МГТУ в поселке Яблоновском	Лекция-дискуссия по теме: «Планирование научных исследований в нефтегазовом комплексе»	Групповая.	Щербатов И.В.	ОПК-4.2; ОПК-7.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
1. Основы научных исследований. Планирование эксперимента : курс лекций : учеб-ное пособие / Р.Б. Кохужева. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2020. - 184 с. - Библиогр.: с. 183 (5 назв.).	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00046105

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
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, 2023. — 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.com/catalog/product/1891391 . - Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/document?pid=1891391
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.com/catalog/product/1913858 . - Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/document?pid=1913858
Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта : учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой ; Ставропольский гос. аграр. ун-т. - 2-е изд., доп. - Ставрополь : АГРУС, 2013. - 116 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=42052 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9596-0615-2	https://znanium.com/catalog/document?id=42052
Корнеев, В.И. Визуализация в научных исследованиях : учебное пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 400 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=374389 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-015308-7. - ISBN 978-5-16-109433-4	https://znanium.ru/catalog/document?id=437401

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-4.2 Обрабатывает результаты научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы			
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	4	3	Основы научных исследований
ОПК-7.2 Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами			
6	8	6	Технологическая практика №2
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	4	3	Основы научных исследований

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-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные					
ОПК-4.2 Обрабатывает результаты научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы					
Знать: технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа, экзамен
Уметь: обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений, техникой экспериментирования с использованием пакетов программ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами					
ОПК-7.2 Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами					
Знать: структуру и правила оформления научно-технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	домашнее задание, устный опрос, тестирование, экзамен
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины

Основы научных исследований

Вариант 1

Понятие о науке. Перечислите основные характеристики случайных величин.

Вариант 2

Классификация системы занятий. Дайте характеристику показателей рассеяния случайных величин.



Вариант 3

Классификация научной деятельности. Дайте определение гистограммы распределения, опишите процедуру их построения.

Вариант 4

Характеристика научных учреждений. Дайте краткую характеристику функции распределения и ее плотности.

Вариант 5

Характерные черты современной науки. Экспоненциальный закон распределения, его краткая характеристика.

Вариант 6

Виды источников финансирования научной деятельности. Нормальный закон распределения и его краткая характеристика.

Вариант 7

Экономические нормативы деятельности научной организации. Логарифмически нормальный закон распределения и его краткая характеристика.

Вариант 8

Определение научных исследований. Закон распределений Вейбулла и его краткая характеристика.

Вариант 9

Классификация НИР (научно-исследовательских работ). Опишите процедуру определения параметров закона распределения Вейбулла.

Вариант 10

Финансирование и длительность научных исследований. Дайте определение критерия Пирсона и опишите процедуру проверки закона распределения на нормальность с помощью критерия Пирсона.

Вариант 11

Связи научных исследований с общественным производством. Опишите процедуру проверки нормальности закона распределения с помощью коэффициентов асимметрий и эксцесса.

Вариант 12

Методы научного познания. Дайте определение доверительного интервала и доверительной вероятности.

Вариант 13

Виды научных учреждений. Дайте определение и графическую интерпретацию односторонней и двухсторонней доверительной вероятности, квантиля распределения и уровня значимости.

Вариант 14

Универсальные методы исследования: анализ, синтез, индуктивный метод, дедуктивный метод. Дайте понятие о законе распределения Стьюдента и особенностях его использования в



Вариант 15

Методы исследования в отрасли: научное абстрагирование, формализация, аналогия (подобие), моделирование. Назовите основные расчетные формулы для определения границ доверительных интервалов для параметров нормального закона распределения.

Темы рефератов

1. Этапы научного исследования.
2. Экспериментально-статистический подход.
3. Связи научных исследований с общественным производством.
Методы исследования технологических процессов.
5. Роль науки в совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства.
6. Универсальные методы исследования: анализ, синтез, индуктивный метод, дедуктивный метод.
7. Показатели для оценки уровня риска.
8. Классификация НИР (научно-исследовательских работ).
9. Экономические нормативы деятельности научной организации.
10. Характерные черты современной науки.

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Основы научных исследований»

1. Понятие о науке.
2. Классификация системы занятий.
3. Классификация научной деятельности.
4. Характеристика научных учреждений.
5. Характерные черты современной науки.
6. Виды источников финансирования научной деятельности.
7. Экономические нормативы деятельности научной организации.
8. Определение научных исследований.
9. Классификация НИР (научно-исследовательских работ).
10. Финансирование и длительность научных исследований.
11. Связи научных исследований с общественным производством.



12. Универсальные методы исследования: анализ, синтез, индуктивный метод, дедуктивный метод.
13. Методы исследования: научное абстрагирование, формализация, аналогия (подобие), моделирование.
14. Выбор темы научного исследования.
15. Шкала количественной оценки корректирования расчетных показателей с учетом качества информации.
16. Показатели для оценки уровня риска.
17. Этапы научного исследования.
18. Экспериментально-статистический подход.
19. Основные характеристики случайных величин.
20. Характеристика показателей рассеяния случайных величин.
21. Гистограмма распределения, процедура их построения.
22. Краткая характеристика функции распределения и ее плотности.
23. Экспоненциальный закон распределения, его краткая характеристика.
24. Нормальный закон распределения и его краткая характеристика.
25. Логарифмически нормальный закон распределения и его краткая характеристика.
26. Закон распределений Вейбулла и его краткая характеристика.
27. Процедура определения параметров закона распределения Вейбулла.
28. Определение критерия Пирсона и опишите процедуру проверки закона распределения на нормальность с помощью критерия Пирсона.
29. Процедура проверки нормальности закона распределения с помощью коэффициентов асимметрий и эксцесса.
30. Определение доверительного интервала и доверительной вероятности.
31. Определение и графическую интерпретацию односторонней и двухсторонней доверительной вероятности, квантиля распределения и уровня значимости.
32. Понятие о законе распределения Стюдента и особенностях его использования в статистических расчетах.
33. Основные расчетные формулы для определения границ доверительных интервалов для параметров нормального закона распределения.
34. Основные формулы для расчета границ доверительного интервала для экспоненциального закона распределения.
35. Объем выборки для непараметрического подхода.
36. Определение объема выборки для нормального закона распределения.
37. Определение объема выборки для экспоненциального закона распределения.



38. Определение объема выборки для закона распределения Вейбулла.

39. Определение объема выборки для логарифмически нормального закона распределения.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине

Основы научных исследований

Тест 1

1. Системы знаний – это

2. Под научной деятельностью понимается

3. Научные учреждения бывают:

4. Характерными чертами современной науки являются:

5. Источники финансирования научной деятельности бывают:

6. Классификация НИР имеет следующую структуру:

Тест 2

1. Финансирование научных исследований осуществляется за счёт:

2. Связи научных исследований с общественным производством подразумевают:

3. Какие универсальные методы исследования бывают?

4. Методы исследования бывают:

5. Выбор темы научного исследования обусловлен:

6. Показатели для оценки уровня риска используются для:

Тест 3

1. Этапы научного исследования состоят из:

2. Экспериментально-статистический подход применяется для:

3. Основные характеристики случайных величин следующие:

4. Показатели рассеяния случайных величин применяются для:

5. Гистограмма распределения составляется для оценки:

6. Характеристики функции распределения следующие:

Тест 4

1. Экспоненциальный закон распределения применяется для:

2. Нормальный закон распределения имеет вид:

3. Логарифмически нормальный закон распределения имеет вид:

4. Закон распределений Вейбулла имеет вид:



5. Критерий Пирсона применяется для оценки:

6. Процедура проверки нормальности закона распределения проводится с помощью

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

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или



изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении «Автозаправочные комплексы», владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития таможенной статистики, их не характеризует широта кругозора в познании проблем таможенной статистики в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу



анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение курса «Автозаправочные комплексы» такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области нефтегазового дела.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
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, 2022. — 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/1859090	https://znanium.ru/catalog/document?id=393161
Основы научных исследований. Планирование эксперимента : курс лекций : учебное пособие / Р.Б. Кохужева. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2020. - 184 с. - Библиогр.: с. 183 (5 назв.).	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00046105
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.com/catalog/product/1913858 . - Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/document?pid=1913858

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018550-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2021402	https://znanium.ru/catalog/document?id=428061
Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта : учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой ; Ставропольский гос. аграр. ун-т. - 2-е изд., доп. - Ставрополь : АГРУС, 2013. - 116 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=42052 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9596-0615-2	https://znanium.com/catalog/document?id=42052
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.com/catalog/product/1913858 . - Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/document?pid=1913858
Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 9-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-394-04708-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2083277	https://znanium.ru/catalog/document?id=431702

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> (дата обновления: 06.06.2019). - 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.ЭБС



«Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - 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. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://znanium.com/catalog/> 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. <https://cyberleninka.ru/> Oil-Info.ru : информационный сайт инженеров нефти и газа. – [Москва]. – URL: <http://oil-info.ru/>. – Текст: электронный. Включает публикации по разделам: бурение, разработка, добыча, нефтедотдача, трубопроводы, экономика и др. Есть рубрика: гидравлические расчеты. Все статьи в открытом доступе. Возможна регистрация. <http://oil-info.ru/> НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. – URL: <https://neftrossii.ru/>. – Текст: электронный. Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив публикаций. <https://neftrossii.ru/> Роснефть : [сайт]. – Москва. – URL: <https://www.rosneft.ru/>. – Текст: электронный. Сайт рассказывает о работе корпорации Роснефть: Новости, СМИ о Компании, Научно-технический вестник ПАО «НК «Роснефть», Газета «Акционер», Видеоматериалы и многое другое. <https://www.rosneft.ru/> Газпром : [сайт] / ПАО «Газпром». – Москва, 2003. - . – URL: <https://www.gazprom.ru/>. – Текст: электронный. Официальный сайт ОАО «Газпром» - крупнейшей энергетической компании. Содержит полные тексты статей журнала «Газпром». <https://www.gazprom.ru/> КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. - 2021. – URL: <http://www.consultant.ru/about/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. <http://www.consultant.ru/about/>



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины «Основы научных исследований»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1 Основные понятия и определения курса «Основы научных исследований» Тема 1.1 Содержание, цели и задачи дисциплины. Ее роль и место в подготовке инженера-исследователя, инженера-проектировщика Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию. Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований. Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-4.2; ОПК-7.2
Раздел 2 Применение закономерностей научных исследований Тема 2.1	лекция, приобретение знаний	изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-4.2; ОПК-7.2

Организация и этапы научных исследований Выбор направления научного исследования. Тема 2.2. Законы распределения случайных величин. Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи. Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.				
Раздел 3 Активный многофакторный эксперимент в задачах Тема 3.1 Моделирование физических объектов и процессов Общие принципы моделирования. Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов Классификация экспериментальных исследований. Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы. Раздел 4. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) Тема 4.1. Научно-исследовательская работа студентов: значение, функции, нормативные основы. Формы организации НИР студентов в университете. Участие в научных конкурсах и научных студенческих конференциях. Научные публикации студентов. Стимулирование НИР студентов в университете. Раздел 5. Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) Тема 5.1. Учебно-исследовательская работа студентов, ее роль и функции в учебном процессе. Нормативные основы УИРС. Основные формы организации	лекция, проблемное изложение Участие научных конкурсах и конференциях Подготовка курсовых работ и проектов Работа с каталогами и картотеками	изучение нового учебного материала Изучение нового учебного материала Изучение нового учебного материала Изучение нового учебного материала	устная речь Устная речь Устная речь Устная речь	ОПК-4.2; ОПК-7.2 ОПК-4.2; ОПК-7.2; ОПК-4.2; ОПК-7.2; ОПК-4.2; ОПК-7.2; ОПК-4.2; ОПК-7.2;

УИРС. магистерские диссертации. Подготовка курсовых работ и проектов исследовательского характера. Алгоритм защиты результатов УИР студентов в университете. Раздел 6. Основные методы поиска информации для научного исследования. Тема 6.1. Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. работа с источниками: техника чтения, методика ведения записей, составление плана.				
--	--	--	--	--

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины «Основы научных исследований»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Основные понятия и определения курса «Основы научных исследований»	Тема 1.1 Содержание, цели и задачи дисциплины. Ее роль и место в подготовке инженера-исследователя, инженера-проектировщика Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию. Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование, совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты

Раздел 2 Применение закономерностей научных исследований	Тема 2.1 Организация и этапы научных исследований Выбор направления научного исследования. Тема 2.2. Законы распределения случайных величин. Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи. Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Раздел 3 Активный многофакторный эксперимент в задачах	Тема 3.1 Моделирование физических объектов процессов Общие принципы моделирования. Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Раздел 4. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	Классификация экспериментальных исследований. Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы.	Исследование вопроса	формирование совершенствование знаний	и тестирование
Раздел 5. Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС)	Тема 4.1. Научно-исследовательская работа студентов: значение, функции, нормативные основы. Формы организации НИР студентов в университете. Участие в научных конкурсах и научных студенческих конференциях. Научные публикации студентов. Стимулирование НИР студентов в университете.	Исследование вопроса	формирование совершенствование знаний	и контрольная работа
				и тестирование

Раздел 6. Основные методы поиска информации для научного исследования.	Тема 5.1. Учебно-исследовательская работа студентов, ее роль и функции в учебном процессе. Нормативные основы УИРС. Основные формы организации УИРС. магистерские диссертации. Подготовка курсовых работ и проектов исследовательского характера. Алгоритм защиты результатов УИР студентов в университете. Тема 6.1. Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. работа с источниками: техника чтения, методика ведения записей, составление плана.		формирование и совершенствование знаний	
--	--	--	--	--

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
7-Zip Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

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 (дата обновления: 06.06.2019). - 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.ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - 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. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. 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
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.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 населения России 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/rmb-today) 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
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная



Название
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. https://cyberleninka.ru/
НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. – URL: https://neftrossii.ru/ . – Текст: электронный.Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив публикаций. https://neftrossii.ru/
Роснефть : [сайт]. – Москва. – URL: https://www.rosneft.ru/ . – Текст: электронный.Сайт рассказывает о работе корпорации Роснефть: Новости, СМИ о Компании, Научно-технический вестник ПАО «НК «Роснефть», Газета «Акционер», Видеоматериалы и многое другое. https://www.rosneft.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 (дата обновления: 06.06.2019). - 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.ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - 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. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. 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
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.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) 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
НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. – URL: https://neftrossii.ru/ . – Текст: электронный.Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив



Название
публикаций. https://neftrossii.ru/
Газпром : [сайт] / ПАО «Газпром». – Москва, 2003. - . - URL: https://www.gazprom.ru/ . – Текст: электронный.Официальный сайт ОАО «Газпром» - крупнейшей энергетической компании. Содержит полные тексты статей журнала «Газпром». https://www.gazprom.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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (Ф_админ-А-205) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание	Рабочее место преподавателя, 22 посадочных места, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук; демонстрационные плакаты: «Плановая привязка и закрепление трассы на местности»; «Топографические съемки. Аналитический метод съемки»; Обратная геодезическая задача»; «Геометрическое нивелирование. Нивелирование вперед»; «Пример оформления плана трассы автомобильной дороги»; «Основные элементы плана трассы автомобильной дороги»; «Решение задач по плану с горизонталями. Определение отметок точек местности по горизонталям. Возможные варианты»; «Геодезические сети. Схемы разбивочных сетей строительной площадки и здания»; «Типы кривых на автомобильной дороге»; «Устройство теодолита. Схема устройства теодолита»; «Ориентирование линий на местности»; «Номенклатура карт и планов»; «Решение задач по карте. Определение географических координат»; «Основные элементы поперечного профиля автомобильных дорог. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги в насыпи и выемки»; «Геодезические работы при вертикальной планировке участка. Нивелирование площади по квадратам»; «Плановое съемочное обоснование»; «Геодезические сети. Схема построения государственных плановых геодезических сетей 1.2.3.4 классов методом триангуляции»; «Юстировки теодолита»; Почвенная карта РФ; Почвенная карта Южного Федерального округа; Коллекция образцов минералов.	7-Zip Свободная лицензияAndroidStudio Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интер» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке ЯблоновскомРеспублика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 5 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	7-Zip Свободная лицензияAndroidStudio Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

