

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 11.06.2026 17:56:05

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

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.05 Методология проектирования в
нефтегазовой отрасли**

21.04.01 Нефтегазовое дело

Трубопроводный транспорт углеводородов

магистр

Очная, Очно-заочная

2026

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.04.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

Декан, Заведующий кафедрой,
доц., канд. техн. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
10.06.2026
(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и энергетики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
10.06.2026

Подписано простой ЭП
10.06.2026
(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
10.06.2026

Подписано простой ЭП
10.06.2026
(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

10.06.2026

Подписано простой ЭП
10.06.2026
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Дисциплина «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли» – составная часть подготовки магистра в области нефтегазового дела, охватывающая методологию, теорию и практику формирования у магистров компетенций, необходимых для эффективного осуществления процесса технико-экономического анализа финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях нефтегазового комплекса любой организационно-правовой формы и в их структурных подразделениях.

Целью дисциплины «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли» является формирование у магистров основных понятий и принципов управления нефтегазостроительными проектами, в том числе систем трубопроводного транспорта углеводородов, включая организационную структуру компаний, корпоративные стандарты компаний, организацию работ по проектам в нефтегазовой отрасли.

Задачи дисциплины:

- Изучить основные принципы и понятия проектного управления в нефтегазовой отрасли;
- Изучить основы управления нефтегазостроительными проектами;
- Изучить методику разработки проекта, включая планирование проекта, организация управление проектом, схемы финансирования и оценка эффективности проекта; управление проектом, включая торги и контракты, управление изменениями, материально-техническими и человеческими ресурсами, коммуникациями.



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

Дисциплина «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли» 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.

Данная учебная дисциплина включена в Блок 1. Дисциплины (модули) основной образовательной программы 21.04.01 Нефтегазовое дело и относится к обязательной части. Осваивается на 1 курсе. Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами: «Организация и управление нефтегазовым производством», «Управление проектами строительства объектов транспорта и хранения углеводородного сырья», а также может быть полезна при подготовке выпускной квалификационной работы магистра.



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-2.3	Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта
ОПК-2.4	Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач
ОПК-2.5	Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-3.1	Разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней
ОПК-3.2	Демонстрирует умение работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ
ОПК-3.3	Владеет навыками опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ
ОПК-3.4	Находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством
ОПК-3.5	Анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты
ОПК-3.6	Владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской диссертации
ОПК-5.1	Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов
ОПК-5.2	Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе
ОПК-5.4	Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
ОПК-5.5	Проводит анализ полученных результатов исследования, представляет результаты выполненной работы в виде отчёта и доклада, систематизирует и обобщает достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях



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 1	Сем. 1	1	1	17	51	0.35	35.65	76	180	5

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 1	Сем. 1	1	1	20	22	0.35	35.65	102	180	5



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 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
1	Раздел 1 Введение	1-2 недели	4		12				10		Обсуждение рефератов
1	Раздел 2 Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела	3-6 недели	4		12				20		Обсуждение рефератов. Блиц - опрос
1	Раздел 3 Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования	7-10 недели	4		12				20		Устный опрос
1	Раздел 4 Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	11-17 недели	5		15				26		Контрольный опрос
1	Промежуточная аттестация	17 неделя					0,35	35,65			Экзамен
	ИТОГО:		17		51		0.35	35.65	76		

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	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Раздел 1 Введение	4		4				20	
2	Раздел 2 Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела	6		6				20	
2	Раздел 3 Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования	4		6				30	
2	Раздел 4 Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	6		6				32	
2	Промежуточная аттестация: экзамен					0,35	35,65		
	ИТОГО:	20		22		0.35	35.65	102	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли», 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
1/2	Раздел 1 Введение	4		4	Виды информации в области нефтегазового дела. Способы их хранения и передачи. Жизненный цикл объекта проектирования. Процессы проектирования и управления, требующие автоматизации	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1;	Знать: виды информации в области нефтегазового дела; Уметь: определять процессы проектирования и управления, требующие автоматизации Владеть: навыками хранения и передачи информации	, Лекция-беседа
1/2	Раздел 2 Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела.	4		6	Методология проектирования, знакомство с основными проектными документами в нефтегазовой отрасли и программными средствами для их реализации. Подходы к проектированию и обоснованию технических, технологических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6;	Знать: методологию проектирования, основные проектные документы в нефтегазовой отрасли Уметь: самостоятельно определять подходы к проектированию и обоснованию технических, технологических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации Владеть: программными средствами для реализации нефтегазовых проектов	, Лекция-беседа
1/2	Раздел 3 Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования	4		4	Математические и компьютерные модели процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере. Методы анализа информации по объектам работы.	ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	

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
, Лекция-беседа								
1/2	Раздел 4 Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	5		6	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования. Подходы к совершенствованию методологии проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий. Технология сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации по объектам работы. Организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ.	ОПК-5.5; ОПК-5.4; ОПК-5.2; ОПК-5.1;	Знать: подходы к совершенствованию методологии проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий; Уметь: производить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования; Владеть: навыками сбора и представления входных и выходных данных для разработки проектной документации по объектам работы, организации работы коллектива исполнителей, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования	, Лекция-беседа
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	17		20				

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
1/2	Раздел 1 Введение	Тема 1.1. Жизненный цикл объекта проектирования	6		2
1/2	Раздел 1 Введение	Тема 1.2. Процессы проектирования и управления, требующие автоматизации.	6		2
1/2	Раздел 2 Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела.	Тема 2.1. Формулировка подходов к проектированию и обоснованию технических, технологических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты на примере виртуального предприятия	6		2
1/2	Раздел 2 Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела.	Тема 2.2. Описание методологии проектирования, основных проектных документов, определение программных средств для реализации проекта на примере виртуального предприятия	6		2
1/2	Раздел 3 Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования	Тема 3.1 Описание математических и компьютерных моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере на примере виртуального предприятия	6		2
1/2	Раздел 3 Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования	Тема 3.2 Разработка методов анализа информации по объектам работы на примере виртуального предприятия	6		4
1/2	Раздел 4 Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	Тема 4.1 Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования на примере виртуального предприятия.	8		4
1/2	Раздел 4 Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	Тема 4.2 Организовывать работу коллектива исполнителей, определить порядок выполнения работ на примере виртуального предприятия (возможна командная работа).	7		4
	ИТОГО:		51		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
1/2	Раздел 1 Введение	Подготовка рефератов	1-3 недели	10		20
1/2	Раздел 2 Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела	Подготовка рефератов. Блиц - опрос	4-8 недели	20		20
1/2	Раздел 3 Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования	Подготовка к устному опросу	9-12 недели	20		30
1/2	Раздел 4 Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	Подготовка к контрольному опросу	13-17 недели	26		32
	ИТОГО:			76		102

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
622.276(07) М 54 Методология проектирования в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Меретуков М.А. - Майкоп : Б.и, 2020. - 62 с. - Библиогр.: с. 61-62 (10 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100051460

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Зылёва, Н. В. Учет в нефтегазодобывающей отрасли : учебник для вузов / Н. В. Зылёва, Е. Г. Токмакова, Ю. С. Сахно. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20176-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558810	https://urait.ru/bcode/558810
Керимов, В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие / В. Ю. Керимов, А. Б. Толстов, Р. Н. Мустаев ; под ред. проф. А. В. Лобусева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 123 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-010809-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170941	https://znanium.ru/catalog/document?id=462775
Краюшкина, М.В. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие / М.В. Краюшкина. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 125 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/62958.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/62958.html

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-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта			
2		2	Ознакомительная практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения профессиональных задач			
2		2	Ознакомительная практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов			
2		2	Ознакомительная практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-3.1 Разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней			
3		4	Диспетчерско-технологическое управление в нефтегазовой отрасли
2		2	Ознакомительная практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-3.2 Демонстрирует умение работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ			
3		4	Диспетчерско-технологическое управление в нефтегазовой отрасли
2		2	Ознакомительная практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-3.3 Владеет навыками опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ			
2		2	Ознакомительная практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-3.4 Находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим			



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
законодательством			
4		4	Технологическая практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-3.5 Анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты			
4		4	Технологическая практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-3.6 Владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской диссертации			
4		4	Технологическая практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-5.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов			
2		2	Ознакомительная практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-5.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе			
2		2	Ознакомительная практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-5.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)			
4		4	Технологическая практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли
ОПК-5.5 Проводит анализ полученных результатов исследования, представляет результаты выполненной работы в виде отчёта и доклада, систематизирует и обобщает достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях			
4		4	Технологическая практика
4		5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1		1	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли

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
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства					
ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта					
Знать: алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: использовать знания алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками автоматизированного проектирования технологических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства					
ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач					
Знать: алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: использовать знания алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками автоматизированного проектирования технологических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства					
ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов					
Знать: алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: использовать знания алгоритма организации выполнения работ в процессе	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
проектирования объектов нефтегазовой отрасли					
Владеть: навыками автома тизированного проектирования технологических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии					
ОПК-3.1 Разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней					
Знать: оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим зак онодательством	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: работать с автоматизирован ными системами, действующих на АРМ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и составления отдельных научно- технических, проектных и служебных документов, оформления научно- технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии					
ОПК-3.2 Демонстрирует умение работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ					
Знать: оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим зак онодательством	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: работать с автоматизирован ными системами, действующих на АРМ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и составления отдельных научно- технических, проектных и служебных документов,	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	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
оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ					
ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии					
ОПК-3.3 Владеет навыками опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ					
Знать: оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии					
ОПК-3.4 Находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством					
Знать: оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных	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
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ					
ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии					
ОПК-3.5 Анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты					
Знать: оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии					
ОПК-3.6 Владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской диссертации					
Знать: оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов,	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
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ					
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях					
ОПК-5.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов					
Знать: методы оценки необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: давать оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях					
ОПК-5.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе					
Знать: методы оценки необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: давать оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
енствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях					
ОПК-5.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)					
Знать: методы оценки необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: давать оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками соверш енствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях					
ОПК-5.5 Проводит анализ полученных результатов исследования, представляет результаты выполненной работы в виде отчёта и доклада, систематизирует и обобщает достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях					
Знать: методы оценки необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: давать оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	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

"Методология проектирования в нефтегазовой отрасли"

Вариант 1

Тема 1. Введение.

Примерные вопросы:

Виды информации в области нефтегазового дела. Способы их хранения и передачи. Жизненный цикл объекта проектирования. Процессы проектирования и управления, требующие автоматизации.

Тема 2. Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела.

Примерные вопросы:

Методология проектирования, основные проектные документы в нефтегазовой отрасли и программные средства для их реализации. Подходы к проектированию и обоснованию технических, технологических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации.

Тема 3. Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования.

Примерные вопросы:

Математические и компьютерные модели процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере. Методы анализа информации по объектам работы.

Тема 4. Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса

Примерные вопросы:

Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования. Подходы к совершенствованию методологии проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий. Технология сбора



и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации по объектам работы. Организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ.

Примерные вопросы к экзамену по дисциплине

"Методология проектирования в нефтегазовой отрасли"

1. Виды информации в области нефтегазового дела.
2. Способы хранения и передачи информации.
3. Жизненный цикл объекта проектирования.
4. Методология проектирования, основные проектные документы в нефтегазовой отрасли и программные средства для их реализации.
5. Подходы к проектированию и обоснованию технических, технологических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации.
6. Математические и компьютерные модели процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.
7. Методы анализа информации по объектам работы.
8. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.
9. Подходы к совершенствованию методологии проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий.
10. Технология сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации по объектам работы.
11. Организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ.
12. Переход компании к проектному управлению.
13. Принципиальная схема разработки, согласования и утверждения предпроектной и проектной документации.
14. Предварительная проработка целей и задач проекта.
15. Предварительный анализ осуществимости проекта.
16. Формирование инвестиционного замысла проекта.
17. Разработка обоснования инвестиций.
18. Выбор и согласование места размещения объекта, экологическое обоснование проекта и экспертиза.
19. Технико-экономическое обоснование проекта.
20. Бизнес-план.
21. Планирование проекта.



Б1.О. 05 Методология проектирования в нефтегазовой отрасли

	Вопрос	Варианты ответа:
1.	Для чего предназначен метод критического пути?	А) Для определения сроков выполнения некоторых процессов проекта Б) Для определения возможных рисков В) Для оптимизации в сторону сокращения сроков реализации проекта
2.	В Microsoft Project есть следующие типы ресурсов:	А) Материальные, трудовые, затратные Б) Материальные, трудовые, временные В) Трудовые, финансовые, временные
3.	Что такое веха?	А) Знаковое событие в реализации проекта, которое используется для контроля за ходом его реализации Б) Логически взаимосвязанные процессы, выполнение которых приводит к достижению одной из целей проекта В) Совокупность последовательно выполняемых действий по реализации проекта
4.	На стадии разработки проекта	А) расходуется 9-15% ресурсов проекта Б) расходуется 65-80% ресурсов проекта В) ресурсы проекта не расходуются
5.	Календарный план – это ...	А) документ, устанавливающий полный перечень работ проекта, их взаимосвязь, последовательность и сроки выполнения, продолжительности, а также исполнителей и ресурсы, необходимые для выполнения работ проекта Б) сетевая диаграмма В) план по созданию календаря Г) документ, устанавливающий основные ресурсные ограничения проекта
6.	Диаграмма Ганта – это ...	А) горизонтальная линейная диаграмма, на которой работы проекта представляются протяженными во времени отрезками и, характеризующимися временными и другими параметрами Б) документ, устанавливающий основные ресурсные ограничения проекта В) графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта Г) дерево ресурсов проекта Д) организационная структура команды проекта
7.	Основной результат стадии разработки проекта	А) сводный план осуществления проекта Б) концепция проекта



		В) достижение цели и получение ожидаемого результата проекта Г) инженерная проектная документация
8.	Дисконтирование – это ...	А) процесс приведения будущих денежных сумм к их стоимости в текущий момент времени Б) учет инфляции при оценке инвестиционного проекта В) расчет ставки дисконтирования
9.	Проект является убыточным, если ... :	NPV < 0 NPV = 0 NPV > 0 NPV < 0 или NPV = 0 NPV не рассчитан
10.	Ставка дисконтирования – это ...	А) ежегодная ставка доходности, которая могла бы быть получена в настоящий момент от аналогичных инвестиций Б) ставка банковского кредита В) ставка рефинансирования Г) уровень скидок во время распродаж

0>

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

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. 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, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «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.

Отметка «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, не выдержан объём реферата, имеются



упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «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.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.





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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
622.276(07) М 54 Методология проектирования в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Меретуков М.А. - Майкоп : Б.и, 2020. - 62 с. - Библиогр.: с. 61-62 (10 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100051460
Керимов, В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие / В. Ю. Керимов, А. Б. Толстов, Р. Н. Мустаев ; под ред. проф. А. В. Лобусева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 123 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-010809-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170941	https://znanium.ru/catalog/document?id=462775

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов [Электронный ресурс] : для магистрантов очной и очно-заочной формы обучения по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2020. - 15 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100051446
Организация производства и управление предприятием : учебник / О. Г. Туровец, В. Н. Родионова, В. Н. Попов [и др.] ; под ред. О. Г. Туровец. - 3-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 506 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004331-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2223645	https://znanium.ru/catalog/document?id=484777
Зылёва, Н. В. Учет в нефтегазодобывающей отрасли : учебник для вузов / Н. В. Зылёва, Е. Г. Токмакова, Ю. С. Сахно. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20176-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558810	https://urait.ru/bcode/558810
Краюшкина, М.В. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие / М.В. Краюшкина. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 125 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/62958.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/62958.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> - Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mintrans.ru/> - Министерство строительства, транспорта, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Республики Адыгея [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.adygheya.ru/ministers/departments/ministerstvo-stroitelstva-transportazhilishchno-kommunalnogo-i-dorozhnogo-khozyaystva/> 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. <http://znanium.com/catalog/> 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 35/43 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/> Ресурсы открытого доступа Министерство транспорта Российской Федерации РОСТРАНСНАДЗОР Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта - <https://rostransnadzor.gov.ru/> Федеральное дорожное агентство РОСАВТОДОР -<https://rosavtodor.gov.ru/> <https://rostransnadzor.gov.ru/>



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины

"Методология проектирования в нефтегазовой отрасли"

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 Введение» Виды информации в области нефтегазового дела. Способы их хранение и передачи. Жизненный цикл объекта проектирования. Процессы проектирования и управления, требующие автоматизации	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства ОПК-2.3. осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта. ОПК-2.4. выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач ОПК-2.5. демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии ОПК-3.1. разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней. ОПК-3.2. демонстрирует умение работать с автоматизированными системами,

				действующих на АРМ. ОПК-3.3. владеет навыками опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ. ОПК-3.4. находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством. ОПК-3.5. анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты. ОПК-3.6. владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской работы ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях ОПК-5.1. дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов. ОПК-5.2. определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе. ОПК-5.4. демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя). ОПК-5.5. прогнозирует возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
Раздел 2 Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела. Методология проектирования, знакомство с основными проектными документами в нефтегазовой отрасли и программными средствами для их реализации. Подходы к проектированию и обоснованию технических, технологических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации.	лекция, приобретение знаний	изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства ОПК-2.3. осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта. ОПК-2.4. выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач ОПК-2.5. демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии

				ОПК-3.1. разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней. ОПК-3.2. демонстрирует умение работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ. ОПК-3.3. владеет навыками опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ. ОПК-3.4. находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством. ОПК-3.5. анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты. ОПК-3.6. владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской работы ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях ОПК-5.1. дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов. ОПК-5.2. определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе. ОПК-5.4. демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя). ОПК-5.5. прогнозирует возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
Раздел 3 Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования Математические и компьютерные модели процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере. Методы анализа информации по объектам работы.	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства ОПК-2.3. осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта. ОПК-2.4. выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач

				ОПК-2.5. демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии ОПК-3.1. разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней. ОПК-3.2. демонстрирует умение работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ. ОПК-3.3. владеет навыками опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ. ОПК-3.4. находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством. ОПК-3.5. анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты. ОПК-3.6. владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской работы ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях ОПК-5.1. дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов. ОПК-5.2. определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе. ОПК-5.4. демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя). ОПК-5.5. прогнозирует возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
Раздел 4 Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства ОПК-2.3. осуществляет сбор исходных данных для составления технического

Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования. Подходы к совершенствованию методологии проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий. Технология сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации по объектам работы. Организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ.				проекта на проектирование технологического процесса, объекта. ОПК-2.4. выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач ОПК-2.5. демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии ОПК-3.1. разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней. ОПК-3.2. демонстрирует умение работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ. ОПК-3.3. владеет навыками опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ. ОПК-3.4. находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством. ОПК-3.5. анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты. ОПК-3.6. владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской работы ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях ОПК-5.1. дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов. ОПК-5.2. определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе. ОПК-5.4. демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя). ОПК-5.5. прогнозирует возникновение рисков при внедрении новых технологий,
---	--	--	--	---

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины

"Методология проектирования в нефтегазовой отрасли"

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 Введение	Тема 1.1. Жизненный цикл объекта проектирования Тема 1.2. Процессы проектирования и управления, требующие автоматизации.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
Раздел 2 Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела.	Тема 2.1. Формулировка подходов к проектированию и обоснованию технических, технологических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты на примере виртуального предприятия Тема 2.2. Описание методологии проектирования, основных проектных документов, определение программных средств для реализации проекта на примере виртуального предприятия	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
Раздел 3 Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл объекта проектирования	Тема 3.1 Описание математических и компьютерных моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере на примере виртуального предприятия Тема 3.2 Разработка методов анализа информации по объектам работы на примере виртуального предприятия	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты

Раздел 4 Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	Тема 4.1 Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования на примере виртуального предприятия. Тема 4.2 Организовывать работу коллектива исполнителей, определить порядок выполнения работ на примере виртуального предприятия (возможна командная работа).	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
--	--	--	--	----------------------------------

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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

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. 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/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - 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

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



Название
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/
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 - 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



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 и семинарского типов / Лаборатория нефтегазового оборудования (1-126) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель для аудитории на 30 посадочных мест, лабораторное оборудование: полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9 (лаборатория предназначена для ускоренных исследований строительных свойств однородных связных и несвязных грунтов); микроскоп стереоскопический бинокулярный «МБС-10» (микроскоп предназначен для изучения образцов грунта в отраженном или проходящем свете при естественном или искусственном освещении); лабораторный стенд «Гидравлические характеристики модели нефтяного пласта» НФТ-МНП-ГХ-010-6ЛР-02-Р (лабораторный стенд предназначен для исследования гидравлических характеристик модели нефтяного пласта, выполненного в виде цилиндра конечной высоты с отбором потока в центре и подводом его по периферии); стенд учебный «Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов» НФТ-НС-010-13ЛР-01-ПК (стенд предназначен для проведения научно-исследовательских работ по изучению характеристик автоматизированного управления подачами и напорами насосов насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов, принципов работы и экспериментальному определению напорных и кавитационных характеристик насосов динамического принципа действия, в том числе и при их последовательном и параллельном соединении, элементов автоматики насосных станций для поддержания различных режимов их работы), мультимедийное оборудование (проектор, экран), учебные наглядные пособия, справочная литература	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (2-2-40а) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ул. Первомайская, дом № 17/дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ ул. Первомайская, дом №17/ дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ») 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Autodesk AutoCAD Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		договор от 17.02.2021 № 203-20122401

