Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.09.2024 09:23:14
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.ДВ.09.02 Ликвидация аварийных разливов нефти**
по направлению подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело
по профилю подготовки (специализации)	Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная, Очно-заочная
год начала подготовки	2024

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

Доцент, Кандидат технических наук	Подписано простой ЭП 02.09.2024	Тороян Рубен Альбертович
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и энергетики

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

05.09.2024	Подписано простой ЭП 05.09.2024	Меретуков Мурат Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

05.09.2024	Подписано простой ЭП 05.09.2024	Меретуков Мурат Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

05.09.2024	Подписано простой ЭП 05.09.2024	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися знаний и навыков, позволяющих им самостоятельно выполнять весь комплекс работ по прогнозированию последствий аварийных разливов нефти и организации их ликвидации.

Задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися необходимых навыков для организации работ по ликвидации аварийных разливов нефти.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 Ликвидация аварийных разливов нефти входит в перечень дисциплин профессионального цикла (вариативная часть) ООП направления подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Для изучения курса Б1.В.ДВ.10.02 Ликвидация аварийных разливов нефти требуются знания таких дисциплин, как «Математика», «Физика», «Химия», «Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов», «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», «Методы предотвращений ликвидаций последствий аварий и катастроф», «Природоохранные мероприятия и технологии на объектах транспорта и хранения углеводородов».

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):

ПК-3.1	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
ПК-3.2	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски

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

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	34	17	0.25	56.75	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	8	4	0.25	3.75	92	**108**	3

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

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	12	12	0.25	83.75	**108**	3

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России	1-3	6		3				12		Устный опрос
7	Риски разливов нефти на море	4-7	6		4				12		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Правовые акты в области борьбы с разливами нефти	8-10	6		2				8,75		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов	11-14	8		4				12		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Технологии и средства ликвидации разливов нефти	15-17	8		4				12		Устный опрос Зачет
7	Промежуточная аттестация: зачет	17				0,25					Зачет в устной форме
	ИТОГО:		**34**		**17**	**0.25**			**56.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России	1		1				20	
8	Риски разливов нефти на море	2		1				20	
8	Правовые акты в области борьбы с разливами нефти	1						12	
8	Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов	2		1				20	
8	Технологии и средства ликвидации разливов нефти	2		1				20	
8	Промежуточная аттестация: зачет					0,25	3,75		
	ИТОГО:	**8**		**4**		**0.25**	**3.75**	**92**	

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
8	Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России	2		2				16	
8	Риски разливов нефти на море	2		2				16	
8	Правовые акты в области борьбы с разливами нефти	2		2				19,75	
8	Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов	3		3				16	
8	Технологии и средства ликвидации разливов нефти	3		3				16	
	Промежуточная аттестация: зачет				0.25				
	ИТОГО:	**12**		**12**	**0.25**			**83.75**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Ликвидация аварийных разливов нефти», 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
7	Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России	6	1	2	Разливы на нефтепромыслах. Общая характеристика нефти. Российские месторождения нефти. Стадии разработки нефтяных месторождений. Разливы на нефтяных месторождениях. Разливы при транспортировке нефти и нефтепродуктов. Трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Надёжность трубопроводов. Железнодорожные перевозки нефти и нефтепродуктов. Речные перевозки нефти и нефтепродуктов. Утечки из нефтехранилищ. Разливы нефти вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера, разливы нефти вследствие криминальных врезок, военных действий и террористических актов.	ПК-3.1; ПК-3.2;	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски. Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Лекция-беседа, Слайд-лекция
7	Риски разливов нефти на море	6	2	2	Разливы при транспортировке нефти морским транспортом. Разливы на нефтетерминалах. Риски разливов на морских акваториях. Освоение континентального шельфа. Бассейн Балтийского моря,	ПК-3.1; ПК-3.2;	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и	, Лекция-беседа, 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
					бассейн Чёрного и Азовского морей, бассейн Каспийского моря, бассейны северных морей, бассейн Охотского моря.		нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски. Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	
7	Правовые акты в области борьбы с разливами нефти	6	1	2	Международные соглашения по предотвращению загрязнения моря нефтью и нефтепродуктами. Гражданская ответственность в области за-щиты морской среды от загрязнения нефтью и нефтепродуктами, режим континентального шельфа. Законы США по разливам нефти. Нормативное и правовое обеспечение в области борьбы с разливами нефти в России.	ПК-3.1; ПК-3.2;	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски. Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	, Лекция-беседа, Слайд-лекция
7	Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов	8	2	3	Мониторинг аварийных разливов нефти. Методы локализации разливов нефти и нефтепродуктов на водной поверхности. Методы реагирования на разливы нефти в ледовых условиях. Локализация разливов нефти и нефтепродуктов на грунт. Организация мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Планы ликвидации разливов нефти. Общие требования и структура	ПК-3.1; ПК-3.2;	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски. Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности	, Лекция-беседа, 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
					планов ликвидации разливов нефти. План по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти на море. Рекомендации международной ассоциации представителей нефтяной промышленности по охране окружающей среды. Организация борьбы с крупными нефтяными разливами за рубежом.		технологического оборудования	
7	Технологии и средства ликвидации разливов нефти	8	2	3	Ликвидация разлива нефти на море. Поведение нефти, разлитой по поверхности чистой воды. Поведение нефти, разлитой в ледовых условиях. Технологии ликвидации разливов нефти на море. Методы ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на поверхности воды. Механический сбор нефти и нефтепродуктов. Биологический метод ликвидации разливов. Методы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на грунте по IN SITI-технологии. Общие сведения. Биологические методы. Физико-химические методы. Термические методы. Комбинированные методы. Технологические схемы (проекты) рекультивации нефтезагрязненных земель. Допустимое остаточное содержание	ПК-3.1; ПК-3.2;	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски. Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	, Лекция-беседа, 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
					нефти в почвах. Средства ликвидации разливов нефти. Методы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на грунте по EX SITI-технологии. Способы сбора нефти и загрязненного грунта, их транспортировка. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Методы и средства обезвреживания, пере-работки и утилизации нефтесодержащих отходов. Вопросы безопасности при ликвидации разливов нефти.			
	ИТОГО:	**34**	**8**	**12**				

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
7,8	Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России	Оперативная дистанционная индикация плёночных нефтепродуктов.	3	1	2
7,8	Риски разливов нефти на море	Прогнозирование объёма экологического загрязнения грунтов и грунтовых вод. Определение качества поверхностных вод методом биоиндикации. Определение общего количества нефти и нефтепродуктов, попавших в окружающую среду. Оценка масштаба и степени загрязнения.	4	1	2
7,8	Правовые акты в области борьбы с разливами нефти	Критерии оценки экологических последствий и определение предварительных рекомендаций по выбору мероприятий по восстановлению нефтезагрязненных земель	2		2
7,8	Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов	Анализ эколого-экономических последствий нефтезагрязнения	4	1	3
7,8	Технологии и средства ликвидации разливов нефти	Обоснование оптимальных решений по проведению рекультивации земель и выполнению восстановительных работ	4	1	3
	ИТОГО:		**17**	**4**	**12**

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
7,8	Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России	Составление плана-конспекта. Написание реферата	1	12	20	16
7,8	Риски разливов нефти на море	Составление плана-конспекта. Написание реферата	2-3	12	20	16
7,8	Правовые акты в области борьбы с разливами нефти	Составление плана-конспекта. Написание реферата	4-5	9	12	20
7,8	Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов	Составление плана-конспекта. Написание реферата	6-7	12	20	16
7,8	Технологии и средства ликвидации разливов нефти	Составление плана-конспекта. Написание реферата	8-9	12	20	16
	ИТОГО:			**57**	**92**	**84**

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	11.2027 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-беседа «Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России»	Групповая	Тороян Р.А.	ПК-3.1; ПК-3.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Природоохранные мероприятия и технологии на объектах транспорта и хранения углеводородов [Электронный ресурс] : курс лекций к выполнению практических заданий и модульных контрольных работ / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Тороян Р.А. - Майкоп : Б.и, 2020. - 77 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051440&DOK=0AD85D&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Литвинова, Н.А. Защита в чрезвычайных ситуациях окружающей среды : учебное пособие / Н.А. Литвинова. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. - 135 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/83693.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9961-1455-9	http://www.iprbookshop.ru/83693.html
Саркова, О.М. Практическое пособие для добровольцев по ликвидации разливов нефти / О.М. Саркова, В.Г. Краснопольский. - Мурманск : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2018. - 109 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/97443.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/97443.html
Серебряков, О.И. Гидрогеология нефти и газа : учебник / О.И. Серебряков, Л.Ф. Ушивцева, Т.С. Смирнова. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2023. - 249 с. - (Высшая школа: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=348459. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-98281-436-4. - ISBN 978-5-16-103089-9. - ISBN 978-5-16-011097-4	https://znanium.ru/catalog/document?id=428191

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 согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций			
4	6	4	Технологическая практика №1
7	8	8	Ликвидация аварийных разливов нефти
7	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
4	6	6	Методы защиты от коррозии
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
8	9	9	Технология и организация а варийно-восстановительных и ремонтных работ
ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски			
7	8	8	Ликвидация аварийных разливов нефти
7	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела

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-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента					
ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности					
Знать: основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенност	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; решение ситуационных задач; зачет.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
и					
Уметь: применять на практике элементы производственного менеджмента, находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении, использовать возможности осуществления, предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента					
ОПК-3.2 Применяет на практике элементы производственного менеджмента					
Знать: основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; решение ситуационных задач; зачет.
Уметь: применять на практике элементы производственного менеджмента, находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
управления персоналом в небольшом производственном подразделении, использовать возможности осуществления, предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций					
Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; решение ситуационных задач; зачет.
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски					
Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; решение ситуационных задач; зачет.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ситуаций					
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работ оспособности технологического оборудования	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

Темы рефератов

1. Нефтяные сорбенты и сорбционное оборудование.

2. Дистанционные методы обнаружения нефтезагрязнений на водной поверхности.

3. Предотвращение нефтезагрязнений водной поверхности путём диагностики нефтепроводных систем.

4. Методы обнаружения утечек нефти из трубопровода.

5. Механические методы ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности.

6. Классификация методов удаления нефтезагрязнений с водной поверхности.

7. Оборудование для сбора нефти с поверхности воды.

8. Физико-химические методы ликвидации нефтяных разливов.

9. Методы ликвидации нефтезагрязнений почвы.

10.Выбор методов удаления нефтезагрязнений.

11.Анализ нормативных документов по ликвидации аварийных разливов.

12.Рекультивация нефтезагрязненных почв.

13.Охрана труда при ликвидации нефтяных разливов.

14.Организация и технология ликвидации аварий.

15.Ликвидация последствий нефтяных разливов.

16.Исчисление размеров ущербов и убытков в результате нефтяных разливов.

17.Оценка эколого-экономических последствий загрязнения земель нефтепродуктами.

18.Сорбционные материалы.

19.Идентификация нефтяных разливов.

20.Анализ аварий и несчастных случаев в нефтегазовом комплексе России.

21.Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях.

22.Нефтяные сорбенты.

Тестовые задания

1. Каким образом производится ограничение движения и локализация пятна при попадании перекачиваемого нефтепродукта в реку?

А) Плавучими боновыми заграждениями (п.5.5.2 РД 153-39.4-074-01 Инструкции по ликвидации аварий и повреждений на подводных переходах магистральных нефтепродуктопроводов, утвержденной приказом Минэнерго РФ от 06.06.2001 № 166).

Б) Вакуумными скиммерами.

В) Специализированными судами для ликвидации аварийных разливов.

Г) Сорбционными материалами.

2. Какой максимально возможный объем разлившихся нефти и нефтепродуктов необходимо учитывать при разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов для стационарных объектов хранения?

А) 1000 т на каждую емкость хранения.

Б) 100% объема хранения во всех единицах хранения.

В) 80% объема наибольшей емкости хранения.

Г) 100% объема наибольшей емкости хранения (п.2 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 № 613).

3. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 90 т нефтепродуктов,

выходящем за пределы территории объекта?

А) Локального значения.

Б) Муниципального значения (абз.4 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 № 613).

В) Территориального значения.

Г) Регионального значения.

4. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 550 т нефти, выходящем за пределы административной границы субъекта Российской Федерации?

А) Муниципального значения.

Б) Территориального значения.

В) Регионального значения (абз.6 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 № 613).

Г) Федерального значения.

5. Какое время установлено для локализации разлива нефти и нефтепродуктов в акватории?

А) Не более 2 часов.

Б) Не более 4 часов (пп.«м» п.5 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 № 613).

В) Не более 6 часов.

Г) Зависит от акватории.

6. Какое время установлено для локализации разлива нефти и нефтепродуктов на почве?

А) Не более 2 часов.

Б) Не более 4 часов.

В) Не более 6 часов (пп.«м» п.5 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 № 613).

Г) Для почвы не установлено, нормируется только для акватории.

7. На какую организацию возлагается принятие комплекса организационных и технических мер для безаварийного функционирования ОПО МТ, ограничения воздействия последствий аварий на население и окружающую среду и обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий?

А) На проектную организацию.

Б) На экспертную организацию.

В) На организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект (п.102 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520).

Г) На организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект, и федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности.

8. Что из нижеперечисленного не входит в мероприятия по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО МТ?

А) Формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

Б) Подготовка и аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности (п.103 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520).

В) Контроль состояния технических устройств.

Г) Оснащение системами защиты.

9. Что включает в себя планирование и осуществление мероприятий по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО МТ?

А) Разработка системы управления промышленной безопасностью.

Б) Формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для

локализации и ликвидации последствий аварий (п.103 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности ««Правила безопасности для опасных 22 производственных объектов магистральных трубопроводов»«, утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520).

В) Подготовка и аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности.

Г) Страхование ответственности за причинение вреда в случае возникновения аварии или инцидента на ОПО.

10. К чему из нижеперечисленного не относится анализ опасностей технологических процессов, количественный анализ риска и иные методы анализа риска аварий, связанных с выбросом транспортируемых углеводородов?

А) К декларированию промышленной безопасности.

Б) К классификации ОПО по степени опасности для регистрации в государственном реестре (п.108 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520).

В) К обоснованию безопасности ОПО МТ.

Г) К системе управления промышленной безопасностью ОПО МТ.

11. В чем заключается основная задача анализа риска?

А) В предоставлении должностным лицам, принимающим решения по обеспечению безопасности, сведений о наиболее опасных процессах, участках ОПО МТ (п.112 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520).

Б) В информировании федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности о существующих рисках на ОПО.

В) В определении сумм потенциального ущерба в случае возникновения аварии на ОПО.

Г) В информировании населения о существующих рисках на ОПО.

12. Что не относится к основным этапам процесса проведения количественного анализа риска аварий на ОПО МТ?

А) Оценка риска методом HAZOP (п.115 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов

магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520).

Б) Идентификация опасностей аварий.

В) Количественная оценка риска аварий на ОПО МТ.

Г) Разработка рекомендаций по снижению риска аварий.

13. В каком случае осуществляют технические мероприятия по консервации и ликвидации ОПО МТ в соответствии с документацией на консервацию и ликвидацию ОПО?

А) После получения разрешения на консервацию и ликвидацию ОПО, выдаваемого федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Б) После положительного заключения государственной экспертизы в соответствии с Градостроительным кодексом.

В) После проведения проверки ОПО федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Г) После получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности на документацию по консервации и ликвидации ОПО (п.91 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520).

Вопросы к зачету

1. Источники нефти, загрязняющей морскую среду
2. Экологические последствия разливов нефти
3. Аварии и причины их возникновения
4. Биологическое воздействие нефти
5. Задачи ликвидации разливов нефти
6. Методы обнаружения аварий на линейной части
7. Применение диспергентов
8. Боновые заграждения
9. Безопасность эксплуатации судов
10. Дистанционный мониторинг
11. Постановка боновых заграждений
12. Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов
13. Технологии и средства ликвидации разливов нефти
14. Сбор нефти во внутренних водах
15. Способы удаления собранной нефти
16. Перекачивание нефтепродуктов
17. Трансформация нефти при внутриматериковых разливах
18. Технология очистки берегов от нефтепродуктов
19. Отделение нефти от грунта
20. Организация операций по ликвидации разливов
21. Операция на море
22. Организация операций по ликвидации разливов
23. Операция на берегу

24. Способы удаления собранной нефти
25. Очистка берега от выброшенной нефти
26. Методы реагирования на разливы в ледовых условиях
27. Суда-нефтесборщики
28. Меры безопасности при ликвидации нефтяных разливов

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 студентов на зачете:

1. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия насеминарских занятиях, атакже содержит вцелом правильное иаргументированное изложение материала.

2. Оценка **«незачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы взнании основного материала по программе, атакже допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

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
Артюшкин, В.Н. Современные средства ликвидации аварийных разливов нефти в трубопроводном транспорте : учебное пособие / Артюшкин В.Н. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 128 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346093. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0374-0	http://znanium.com/catalog/document?id=346093
Моделирование поведения возможных разливов нефти при эксплуатации МЛСП «Приразломная». Оценка возможности ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с разливами нефти. / В. И. Журавель, И. В. Журавель, С. Н. Зацепа [и др.]. - Москва : Всемирный фонд дикой природы, 2012. - 88 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/13506.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-94442-033-6	http://www.iprbookshop.ru/13506.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Литвинова, Н.А. Защита в чрезвычайных ситуациях окружающей среды : учебное пособие / Н.А. Литвинова. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. - 135 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/83693.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9961-1455-9	http://www.iprbookshop.ru/83693.html

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 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/ 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/

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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины

Б1.В.ДВ.10.02 «Ликвидация аварийных разливов нефти»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России Разливы на нефтепромыслах. Общая характеристика нефти. Российские месторождения нефти. Стадии разработки нефтяных месторождений. Разливы на нефтяных месторождениях. Разливы при транспортировке нефти и нефтепродуктов. Трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Надёжность трубопроводов. Железнодорожные перевозки нефти и нефтепродуктов. Речные перевозки нефти и нефтепродуктов. Утечки из нефтехранилищ. Разливы нефти вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера, разливы нефти вследствие криминальных врезок, военных действий и террористических актов.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПК-3.1). Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (ПК-3.2).
Риски разливов нефти на море Разливы при транспортировке нефти морским транспортом. Разливы на нефтетерминалах. Риски разливов на морских акваториях. Освоение континентального шельфа. Бассейн Балтийского моря, бассейн Чёрного и Азовского морей, бассейн Каспийского моря, бассейны северных морей, бассейн Охотского моря.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПК-3.1). Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (ПК-3.2).

Правовые акты в области борьбы с разливами нефти Международные соглашения по предотвращению загрязнения моря нефтью и нефтепродуктами. Гражданская ответственность в области за-щиты морской среды от загрязнения нефтью и нефтепродуктами, режим континентального шельфа. Законы США по разливам нефти. Нормативное и правовое обеспечение в области борьбы с разливами нефти в России.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПК-3.1). Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (ПК-3.2).
Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов Мониторинг аварийных разливов нефти. Методы локализации разливов нефти и нефтепродуктов на водной поверхности. Методы реагирования на разливы нефти в ледовых условиях. Локализация разливов нефти и нефтепродуктов на грунт. Организация мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Планы ликвидации разливов нефти. Общие требования и структура планов ликвидации разливов нефти. План по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти на море. Рекомендации международной ассоциации представителей нефтяной промышленности по охране окружающей среды. Организация борьбы с крупными нефтяными разливами за рубежом.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПК-3.1). Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (ПК-3.2).
Технологии и средства ликвидации разливов нефти Ликвидация разлива нефти на море. Поведение нефти, разлитой по поверхности чистой воды. Поведение нефти, разлитой в ледовых условиях. Технологии ликвидации разливов нефти на море. Методы ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на поверхности воды. Механический сбор нефти и нефтепродуктов. Биологический метод ликвидации разливов. Методы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на грунте по IN SITI-технологии. Общие сведения. Биологические методы. Физико-химические методы. Термические методы. Комбинированные методы. Технологические схемы (проекты) рекультивации нефтезагрязненных земель. Допустимое остаточное содержание нефти в почвах. Средства ликвидации разливов нефти. Методы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на грунте по EX SITI-технологии. Способы сбора нефти и загрязненного грунта, их транспортировка. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Методы и средства обезвреживания, пере-работки и утилизации нефтесодержащих отходов.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПК-3.1). Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (ПК-3.2).

Вопросы безопасности при ликвидации разливов нефти.				

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины

Б1.В.ДВ.10.02 «Ликвидация аварийных разливов нефти»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России Оперативная дистанционная индикация плёночных нефтепродуктов	Основные причины нефтяных разливов	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос
Риски разливов нефти на море Прогнозирование объёма экологического загрязнения грунтов и грунтовых вод. Определение качества поверхностных вод методом биоиндикации. Определение общего количества нефти и нефтепродуктов, попавших в окружающую среду. Оценка масштаба и степени загрязнения.	Мониторинг и анализ. Наблюдение нефти на воде и берегу. Технические средства наблюдения и применяемые методы	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос
Правовые акты в области борьбы с разливами нефти Критерии оценки экологических последствий и определение предварительных рекомендаций по выбору мероприятий по восстановлению нефтезагрязненных земель	Практическое управление работами по ликвидации на месте событий	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос
Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов Анализ эколого-экономических последствий нефтезагрязнения	Силы и средства призванные обеспечить предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций при нефтяных разливах.	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос

Технологии и средства ликвидации разливов нефти Обоснование оптимальных решений по проведению рекультивации земель и выполнению восстановительных работ	Ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в акваториях и на материках.	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос

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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным 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/
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
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим

Название
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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
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/
Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС). – Москва, 2009 – 2021. - URL: https://www1.fips.ru/ Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://www1.fips.ru/
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: информационный портал по стандартизации. – Москва, – 2021. – URL: http://standard.gost.ru/wps/portal/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. http://standard.gost.ru/wps/portal/

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

Название
nanium.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/
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

Название
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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
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/
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/
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/
Российское образование : федеральный портал : сайт. – Москва. – Обновляется в течении суток. – URL: http://www.edu.ru/. Текст: электронный.Каталог ссылок на образовательные порталы, сайты и электронные библиотеки. Освещение государственной политики в области образования. Сведения об учреждениях системы образования. Обзор зарубежных программ и фондов. Образовательная статистика. Обзор электронной образовательной периодики. Картографический сервис. Сведения о дистанционном обучении и российском образовании для иностранных граждан. Новостная лента: новости Министерства образования, новости образовательных сайтов, обзор российской прессы. Сведения о редакции и контактная информация. http://www.edu.ru/
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: информационный портал по стандартизации. – Москва, – 2021. – URL: http://standard.gost.ru/wps/portal/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. http://standard.gost.ru/wps/portal/
Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС). – Москва, 2009 – 2021. - URL: https://www1.fips.ru/ Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://www1.fips.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
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)	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
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	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
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),	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	мультимедийное оборудование (проектор, экран), учебные наглядные пособия, справочная литература	