

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.09.2025 16:06:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

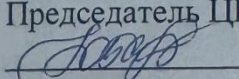
21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

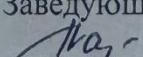
Приложение 2.14
к ОП СПО по специальности

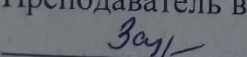
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>4</u>
Семестр	<u>8</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 г. №967, зарегистрированного в Минюсте России 19.12.2022 г. №71638 и на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ
протокол № 9 от 02 апреля 2025 г.
Председатель ЦК
 Байбородова Ю.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий НГО
 Пальянова Н.М.
02 апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
 Захарова Т.Г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	168
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	168
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	168
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	170
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	170
2.2. Содержание дисциплины.....	171
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	174
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	174
3.2. Учебно-методическое обеспечение	175

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли: формирование знаний об экологии нефтегазового комплекса, современных экологических технологиях, производственном экологическом мониторинге, аспектов воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду, нефтяного загрязнения окружающей среды и механизмов ее естественного самоочищения.

Дисциплина «ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК, ДК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 07	- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
ПК 1.2	анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на	способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых	

	предприятиях нефтегазовой отрасли; использовать экобиозащитную технику; применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	месторождениях; основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов; правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве	
ПК 1.3	анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли; использовать экобиозащитную технику; применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов; правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве	
ПК 1.4	анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли; применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов; влияние направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду; принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	

1.2 Обоснование часов вариативной части ОП

Дисциплина «ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы, дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
8 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	42	18
Лекции	28	6
Практические занятия	12	12
Лабораторные занятия	-	
Консультации	-	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме зачета	2	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
8 семестр	ВСЕГО	40/18	
	Раздел 1. Основы инженерной экологии	4/0	
Тема 1.1. Введение. Экология нефтегазовой отрасли	Содержание учебного материала	2/0	ОК 02
	1. Цели и задачи экологии. 2. Направления нефтегазодобывающей экологии 3. Законы экологии Коммонера		
	В том числе:		
	Лекция №1 Введение. Экология нефтегазовой отрасли	2/0	
Тема 1.2. Природопользование. Природные ресурсы	Содержание учебного материала	2/0	ОК 02 ОК 01 ОК 07 ПК 1.2
	1. Природопользование. Природные ресурсы 2. Классификация природных ресурсов 3. Принципы рационального природопользования 4. Топливно-энергетические природные ресурсы. Каустобиолиты. 5. Основные экологические проблемы нефтегазового комплекса		
	В том числе:		
	Лекция №2 Природопользование. Природные ресурсы	2/0	
	Раздел 2. Источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду	28/16	
Тема 2.1. Федеральный квалификационный каталог отходов. Отходы нефтегазового производства.	Содержание учебного материала	6/4	ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3
	1. Федеральный квалификационный каталог отходов 2. Отходы нефтегазового производства 3. Классификация отходов нефтегазового производства 4. Современные методы переработки и утилизации отходов		
	В том числе:		
	Лекция №3 Федеральный квалификационный каталог отходов. Отходы нефтегазового производства	2/0	
	Лекция №4 Современные методы переработки и утилизации отходов	2/2	
	Практическое занятие №1. Определение отходов по Федеральному квалификационному каталогу отходов	2/2	
Тема 2.2. Загрязнение	Содержание учебного материала	6/4	

атмосферы объектами нефтегазового производства	1. Понятие загрязнения атмосферы 2. Классификация загрязнителей и источников загрязнения атмосферы при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин 3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин		ОК 01 ОК 07 ПК 1.4
	В том числе		
	Лекция №5 Классификация загрязнителей и источников загрязнения атмосферы при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин	2/2	
	Практическое занятие №2. Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отраслью	2/2	
	Лекция №6 Мероприятия по охране атмосферного воздуха при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин	2/0	
Тема 2.3. Загрязнение гидросферы объектами нефтегазового производства	Содержание учебного материала	6/2	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
	1. Основные источники загрязнения водной среды 2. Загрязнители и источники загрязнения водных объектов при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин 3. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин		
	В том числе:		
	Лекция №7 Загрязнение гидросферы объектами нефтегазового производства	2/0	
	Практическое занятие №3. Расчет инфильтрации нефти при прорыве внутрипромыслового нефтепровода	2/2	
	Лекция №8 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин	2/0	
Тема 2.4. Загрязнение земельных ресурсов и недр объектами нефтегазового производства	Содержание учебного материала	10/6	ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Использование земельных ресурсов при сооружении объектов нефтегазового комплекса 2. Загрязнители и источники загрязнения земельных ресурсов при бурении нефтяных и газовых скважин 3. Рекультивация нарушенных и загрязненных земель 4. Требования к шламовым амбарам. 5. Рекультивация шламовых амбаров		
	В том числе:		

	Лекция №9 Загрязнение земельных ресурсов и недр объектами нефтегазового производства	2/0	
	Практическое занятие №4. Экологические последствия загрязнения земельных ресурсов нефтегазовой отраслью	2/2	
	Лекция №10 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель	2/0	
	Практическое занятие №5. Расчет отходов бурения, объема шламового амбара	2/2	
	Лекция №11 Требования к шламовым амбарам. Рекультивация шламовых амбаров	2/2	
Раздел 3. Природоохранное законодательство в нефтегазовой отрасли		8/2	
Тема 3.1. Экологическое право	Содержание учебного материала	6/2	ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2
	1. Экологическое право. Эколого-правовая ответственность 2. Структура природоохранных органов нефтегазовой отрасли 3. Экологическая экспертиза и лицензирование предприятий 4. Понятие экологического ущерба. Оценка ущерба и штрафы после аварий на нефтегазовом производстве		
	В том числе:		
	Лекция №12 Экологическое право. Эколого-правовая ответственность	2/0	
	Лекция №13 Оценка ущерба и штрафы после аварий на нефтегазовом производстве		
	Практическое занятие №6. Экономическая оценка ущерба, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды	2/2	
Тема 3.2. Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли	Содержание учебного материала	2/0	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 1.4
	1. Принципы и методы экологического мониторинга 2. Экологический контроль и экологическое регулирование		
	В том числе:		
	Лекция №14 Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли	2/0	
<i>Консультация</i>		-	
Промежуточная аттестация в форме зачета		2	
Всего		42/18	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли организуется путем проведения, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	2.1	Лекция №4 Современные методы переработки и утилизации отходов	2	Рассмотрение современных методов переработки и утилизации отходов, применения оборудования
1.2	2.1	Практическое занятие №1. Определение отходов по Федеральному квалификационному каталогу отходов	2	Применение Федерального квалификационного каталога отходов, определение отходов нефтегазового производства в соответствии с ФККО
1.3	2.2	Лекция №5 Классификация загрязнителей и источников загрязнения атмосферы при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин	2	Рассмотрение классификации загрязнителей и источников загрязнения атмосферы при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин, выделение источников (факторов) загрязнения атмосферы на месторождении
1.4	2.2	Практическое занятие №2. Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отраслью	2	Анализ проектной документации по охране атмосферного воздуха при строительстве разведочной скважины
1.5	2.3	Практическое занятие №3. Расчет инфильтрации нефти при прорыве внутрипромыслового нефтепровода	2	Расчет инфильтрации нефти при прорыве внутрипромыслового нефтепровода на месторождении, проведение оценки горизонтального распространения загрязненных потоков грунтовых вод нефтью
1.6	2.4	Практическое занятие №4. Экологические последствия загрязнения земельных ресурсов нефтегазовой отраслью	2	Анализ проектной документации по охране земельных ресурсов при строительстве разведочной скважины
1.7	2.4	Практическое занятие №5. Расчет отходов бурения, объема шламового амбара	2	Расчет объема шламового амбара и отходов бурения при отсутствии замкнутого цикла водооборота
1.8	2.4	Лекция №11 Требования к шламовым амбарам. Рекультивация шламовых амбаров	2	Рассмотрение требований к шламовым амбарам при бурении скважин, выделение этапов рекультивации шламовых амбаров и нарушенных земель
1.9	3.1	Практическое занятие №6. Экономическая оценка ущерба, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды	2	Расчет ущерба, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды в результате выбросов загрязняющих веществ на предприятиях нефтегазовой отрасли
	Всего, час	-	18	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

- Кабинет Геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений
- Кабинет для самостоятельной работы.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алексеева, Н. В. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Н. В. Алексеева, Е. В. Романова. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 82 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320255> - Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

2. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; под редакцией Э. В. Гирусов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 526 с.— Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142699.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей- Текст : электронный.

3. Семенов, В. В. Технология идентификации источников нефтяных загрязнений : учебное пособие для вузов / В. В. Семенов, С. Г. Ивахнюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 240 с.. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433934> – Текст: электронный.

4. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Высшее образование).— Текст : электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559813> - Текст: электронный.

5. Патракова, Г. Р. Промышленная экология : учебное пособие / Г. Р. Патракова, М. А. Рузанова, А. Г. Кутузов. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 108 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/121032.html>: - Текст электронный.

6. Промышленная экология : учебно-методическое пособие / Р. К. Закиров, Е. С. Балымова, А. А. Салина [и др.]. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 88 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/121031.html>: - Текст электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

7. ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений очной формы обучения / ТИУ ; сост. Т. Г. Захарова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 33 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Экологические аспекты нефтегазовой отрасли] . - Библиогр.: с. 32. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.

8. Российская Федерация. Акт министерств и ведомств «Приказ Ростехнадзора «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15.12.2020 № 534 (в ред. от 31.01.2023). // Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61888 – Текст: непосредственный.

9. Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных

производственных объектов: Федеральный закон 116-ФЗ: текст с изменениями и дополнениями на 8 августа 2024 года: [принят Государственной думой 20 июня 1997 года: одобрен Советом Федерации 30 июня 1997 года]. – [сайт] <https://www.consultant.ru/> – Текст: электронный.

10. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды в Российской Федерации: федеральный закон № 7-ФЗ: принят Государственной Думой 20 декабря 2002 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2002 года (с изменениями от 08.08.2024) – [сайт] <https://www.consultant.ru/> – Текст: электронный.

11. ЭВР : Экологический вестник России : научно-практический журнал : [сайт]. – URL : <http://www.ecovestnik.ru/index.php>. – Текст : электронный.

12. Экологические аспекты нефтегазовой отрасли : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ; сост. О. В. Бентковская. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 22 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 21. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает:		
- способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	грамотно и аргументировано показывает знания о способах предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	Практическое занятие № 4 Самостоятельная работа № 1
- основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	демонстрирует знания об источниках и масштабах загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	Практические занятия № 2, 3, 4, 5 Тестирование по разделу 2
- влияние направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду	демонстрирует знания по оценке состояния экологии окружающей среды на производственном объекте нефтегазовой отрасли	Текущий контроль в форме практических занятий № 2, 3, 4, 5 Тестирование по разделу 2
- правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве	показывает знания в области законодательных документов, правил и норм недропользования и обеспечение экологической безопасности на производстве	Практическое занятие № 6 Тестирование по разделу 3
принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	демонстрирует определяющие черты понятий экологического контроля и регулирования, экологической экспертизы, выделяет принципы и методы рационального использования	Самостоятельная работа № 2 Тестирование по разделу 3
Умеет:		
- анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли	выполняет анализ экологических последствий, демонстрирует умения прогноза возможных последствий на предприятиях нефтегазовой отрасли	Текущий контроль в форме практических занятий № 2, 3, 4, 5
- использовать экобиозащитную технику	демонстрирует умения работы с законодательными документами, умения их применения при мониторинге окружающей среды, экологическом контроле и экологическом регулировании	Практическое занятие № 6
- применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	показывает умения определения основных источников образования отходов производства, выделяет основные методы, технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Практические занятия № 1, 2, 3, 4, 5 Тестирование по разделу 2

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Приложение 1 Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации

ОП СПО	<i>21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений</i>		
Базовое образование	<i>Основное общее</i>	Форма обучения	<i>Очная</i>
ОП	<i>ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли</i>		
Курс	4	Семестр	8

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (8 семестр)

№ темы	Учебное занятие	Оценочное мероприятие	Максимальн ый балл
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:			70
1.1	Лекция №1 Введение. Экология нефтегазовой отрасли	Проверочная работа №1	3
2.1	Лекция №3 Федеральный квалификационный каталог отходов. Отходы нефтегазового производства	Заполнение таблицы «Физико-химические и токсикологические свойства нефти»	2
	Практическое занятие №1 Определение отходов по Федеральному квалификационному каталогу отходов	Практическое занятие №1	5
		Работа с ФККО	2
	Лекция №4 Современные методы переработки и утилизации отходов	Оценка конспекта и заполнение таблицы	5
	Устный опрос № 1	5	
2.2	Лекция №5 Классификация загрязнителей и источников загрязнения атмосферы при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Письменный опрос №1	3
	Практическое занятие №2 Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отраслью	Практическое занятие №2	5
2.3	Практическое занятие №3 Расчет инфильтрации нефти при прорыве внутрипромыслового нефтепровода	Практическое занятие №3	5
2.4	Практическое занятие №4 Экологические последствия загрязнения земельных ресурсов нефтегазовой отраслью	Практическое занятие №4 (деловая игра)	5
	Лекция №11 Требования к шламовым амбарам. Рекультивация шламовых амбаров	Устный опрос № 2	5
	Практическое занятие №5 Расчет отходов бурения, объема шламового амбара	Практическое занятие №5	5
		Тестирование по разделу 2	5
	3.1	Практическое занятие №6 Экономическая оценка ущерба, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды	Практическое занятие №6
Решение задач			
3.2	Лекция №14 Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли	Защита презентаций	5
		Тестирование по разделу 3	5
ПООЩРЕНИЯ (ПОРТФОЛИО)			5
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (зачет)			25
ВСЕГО за семестр			100

