

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ
А.Ф. Иванов
«24.06» 2019г.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.10
ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Бурение нефтяных и газовых скважин

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

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	И.М. Ильина		20.06.2019
Рецензент	Е.А. Петровичева		20.06.2019
Зав. обеспечивающей кафедрой физики и химии	Н.К. Двояшкин		20.06.2019
СОГЛАСОВАНО:			
Зав. выпускающей кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	А.В. Насыбуллин		21.06.2019
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		21.06.2019
Зав. выпускающей кафедрой «Транспорт и хранение нефти и газа»	М.М. Алиев		21.06.2019

Альметьевск, 2019

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.
 - 4.2. Содержание дисциплины.
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
6. Фонд оценочных средств по дисциплине.
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
10. Перечень программного обеспечения.
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
Приложение 2. Лист внесения изменений
Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «Экология» разработана доцентом кафедры физики и химии Ильиной И.М.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Экология»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.2. владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы. ОПК-2.4. умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные ОПК-2.5. умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых поразличным методикам.	знать: - характер и степень опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду, основные методы защиты атмосферного воздуха, водных объектов и почв от загрязнения при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов уметь: оценивать степень экологической опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую природную среду, выполнять расчеты предельно-допустимых выбросов и сбросов, расчет экономического и экологического ущерба участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений владеть: методами проведения	Текущий контроль: Тестирование компьютерное по темам 1-7 Лабораторные занятия по темам 1-4 Промежуточная аттестация: 7 семестр - Зачет

		контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, методами экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий нефтегазового комплекса при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	
--	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Экология» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной (базовой) части ОПОП по направлению подготовки **21.03.01 – Нефтегазовое дело.**

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре^{1/3} курсе в 6 семестре^{2/}на 4 курсе в 7 семестре³.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Контактная работа – 34¹/32²/34³ч., в том числе лекции – 16/16/16 часов, лабораторные работы – 18¹/16²/18³ часов.

Самостоятельная работа – 38¹/40²/38³ часов.

Форма контроля дисциплины: зачет в 7 семестре^{1/} зачет в 6 семестре^{2/}зачет в 7 семестре³.

¹ Очная форма обучения

² Очная форма обучения (СПО)

³ Очно-заочная форма обучения (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

**Тематический план дисциплины
Очная форма обучения/Очная форма обучения (СПО)**

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	
1.	Биосфера и человек.	7/6	4/4	2/2	7/7
2.	Глобальные проблемы экологии.	7/6	2/2	4/4	5/6
3.	Техносфера Земли. Защита окружающей среды.	7/6	4/4	4/4	7/7
4.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	7/6	2/2	8/6	5/6
5.	Основы экологического права и правовое регулирование природопользования	7/6	2/2	-	4/4
6.	Основы экономики природопользования	7/6	1/1	-	6/6
7.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	7/6	1/1	-	4/4
	Итого		16/16	18/16	38/40

Очно-заочная форма обучения (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	
1.	Биосфера и человек.	7	4	2	7
2.	Глобальные проблемы экологии.	7	2	4	5
3.	Техносфера Земли. Защита окружающей среды.	7	4	4	7
4.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	7	2	8	5

5.	Основы экологического права и правовое регулирование природопользования	7	2	-	4
6.	Основы экономики природопользования	7	1	-	6
7.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	7	1	-	4
	Итого		16	18	38

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 7.1			
Тема 1. Биосфера и человек. 6ч.			
<i>Лекция 1.</i> Предмет, задачи и основные законы экологии. Структура биосферы, её состав и границы. Экосистема - структурная единица биосферы. Трофическая структура природных экосистем. Передача энергии в экосистеме. Геологический и биогеохимический круговорот веществ. Биогеохимические циклы основных биогенных элементов.	2ч.	лекция-визуализация	ОПК - 2
<i>Лекция 2.</i> Среда обитания. Взаимоотношения организма и среды. Экологические и лимитирующие факторы окружающей среды. Антропогенные воздействия на биосферу. Экология и здоровье человека. Человек и экосистемы. Антропогенные экосистемы. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.	2ч	лекция-визуализация	ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №1.</i> Определение предельно допустимого выброса и максимальной приземной концентрации в атмосферу загрязняющего вещества.	2ч.		ОПК - 2
Тема 2. Глобальные проблемы экологии. 6ч.			
<i>Лекция 3.</i> Глобальные экологические проблемы атмосферы: парниковый эффект, нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей, смог. Загрязнение Мирового океана. Антропогенные воздействия на литосферу и деградация почв. Истощение природных ресурсов. Глобальные экологические проблемы в биотических сообществах – деградация генофонда биосферы. Экологические проблемы нефтедобывающей отрасли.	2ч.		ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №2.</i> Определение карбонатной жесткости воды.	2ч.		ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №3.</i> Определение хлоридов в воде.	2ч.		ОПК - 2
Тема 3. Техносфера Земли. Защита окружающей среды. 8ч.			
<i>Лекция 4.</i> Малоотходные технологии. Нормирование качества окружающей природной среды. Защита атмосферы, гидросферы и литосферы. Методы очистки газо-воздушных выбросов и сточных вод. Методы переработки и утилизации твердых бытовых и промышленных отходов.	2ч.		ОПК - 2
<i>Лекция 5.</i> Источники техногенных воздействий, загрязняющие вещества при эксплуатации скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья. Основные экозащитные технологии.	2ч.		ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №4.</i> Определение условий сброса сточных вод в водные объекты.	2ч.		ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №5.</i> Определение максимальной предельной концентрации загрязняющего вещества, допускаемое в сточных водах.	2ч.		ОПК - 2
Дисциплинарный модуль 7.2			
Тема 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. 10ч.			

<i>Лекция 6. Природные ресурсы и их классификация. Ресурсообеспеченность. Основные принципы охраны окружающей среды. Природопользование нерациональное и рациональное. Рациональное использование, сохранение и воспроизводство полезных ископаемых, лесных, водных и земельных природных ресурсов.</i>	2ч.		ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №6 Приготовление водной вытяжки из почвы. Определение общей кислотности.</i>	2ч.		ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №7. Определение pH воды.</i>	2ч.		ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №8. Определение Ca^{2+} и Mg^{2+} в почве.</i>	2ч.		ОПК - 2
<i>Лабораторное занятие №9. Определение размера нефтеловушки для очистки производственных сточных вод. Очистка сточной воды от нефтепродуктов.</i>	2ч.		ОПК - 2
Тема 5. Основы экологического права и правовое регулирование природопользования. 2ч.			
<i>Лекция 7. Основные источники экологического права. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» (основные положения). Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологический паспорт предприятия. Экологические права и обязанности граждан, эколого-правовая ответственность. Экологическая экспертиза и экологический контроль. Порядок проведения экологической паспортизации и экологической экспертизы.</i>	2ч.		ОПК - 2
Тема 6. Основы экономики природопользования. 1ч.			
<i>Лекция 8. Экономический механизм природопользования и охраны природы, его задачи и основные элементы. Кадастры природных ресурсов. Лицензия, договор, лимиты на комплексное природопользование. Источники финансирования охраны окружающей среды.</i>	1ч.		ОПК - 2
Тема 7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. 1ч.			
<i>Лекция 9. Международные объекты охраны окружающей природной среды. Принципы международного экологического сотрудничества. Международные организации, международные договора и соглашения в области охраны окружающей среды.</i>	1ч.		ОПК - 2

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактными занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;

- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с подготовкой к практическим занятиям.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Экология» приведены в методических указаниях: *И.М. Ильина, Е.А.Петровичева. Экология: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Экология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения.- Альметьевск: АГНИ, 2019.-48с.*

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Экология» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, при подготовке к устному опросу.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета и выставляется по результатам текущей работы в семестре без дополнительного опроса.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное	Фонд тестовых заданий

		тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	
	Лабораторные работы	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите
Промежуточная аттестация			
	Зачет	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения. Зачет выставляется по результатам текущей работы в семестре без дополнительного опроса.	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
				Критерии оценивания результатов обучения			
				Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	ОПК-2.2. владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы. ОПК-2.4. умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные ОПК-2.5. умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам.	знать: характер и степень опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду, основные методы защиты атмосферного воздуха, водных объектов и почв от загрязнения при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов	Сформированные систематические представления о характере и степени опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду, об основных методах защиты атмосферного воздуха, водных объектов и почв от загрязнения при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о характере и степени опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду, об основных методах защиты атмосферного воздуха, водных объектов и почв от загрязнения при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов	Неполные представления о характере и степени опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду, об основных методах защиты атмосферного воздуха, водных объектов и почв от загрязнения при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов	Фрагментарные знания о характере и степени опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду, об основных методах защиты атмосферного воздуха, водных объектов и почв от загрязнения при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов
			уметь: оценивать степень экологической опасности воздействия	Сформированное умение оценивать степень экологической	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении оценивать	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать степень экологической опасности	Фрагментарное умение оценивать степень экологической опасности воздействия

			объектов нефтегазового комплекса на окружающую природную среду, выполнять расчеты предельно-допустимых выбросов и сбросов, расчет экономического и экологического ущерба участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую природную среду, выполнять расчеты предельно-допустимых выбросов и сбросов, расчет экономического и экологического ущерба участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	степень экологической опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую природную среду, выполнять расчеты предельно-допустимых выбросов и сбросов, расчет экономического и экологического ущерба участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую природную среду, выполнять расчеты предельно-допустимых выбросов и сбросов, расчет экономического и экологического ущерба участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	объектов нефтегазового комплекса на окружающую природную среду, выполнять расчеты предельно-допустимых выбросов и сбросов, расчет экономического и экологического ущерба участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
			владеть: методами проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям, методами выбора рационального способа снижения воздействия на	Успешное и систематическое владение методами проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям,	В целом успешное, но не систематическое владение методами проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям, методами выбора рационального способа снижения	Фрагментарное владение методами проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям, методами выбора рационального способа снижения воздействия на

			окружающую среду, методами экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий нефтегазового комплекса при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	требованиям, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, методами экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий нефтегазового комплекса при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, методами экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий нефтегазового комплекса при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	воздействия на окружающую среду, методами экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий нефтегазового комплекса при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	окружающую среду, методами экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий нефтегазового комплекса при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.
--	--	--	--	---	--	---	--

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Экология» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов				
		1	2	3	4	5
Дисциплинарный модуль 7.1.						
ОПК-2	Гомеостаз организма – это:	совокупность абиотических и биотических условий жизни	самовозобновление и поддержание постоянства внутренней среды	приспособление организма к среде	комплекс живых организмов, обитающих на крупной территории	условия и элементы среды, которые оказывают воздействие на организм
	Функция живого вещества, связанная с разложением и минерализацией органических веществ, называется:	деструктивной	газовой	окислительной	информационной	восстановительной
	Виды загрязнения вод:	механическое	бактериальное	физическое	биотическое	химическое
	Основными «парниковым» газами являются:	оксиды азота, пропан, водород	диоксид углерода, метан, хлорфторуглероды	оксид углерода, диоксид серы, хлор	диоксид углерода, озон, фтор	оксид углерода, диоксид серы, оксид азота
	При соединении диоксида серы и оксидов азота с атмосферной влагой образуется:	озоновые дыры	фотохимический туман	«парниковый эффект»	кислотные осадки	смог
Дисциплинарный модуль 7.2.						
	Установление соответствия намечаемой деятельности экологическим требованиям это:	Экологический контроль	Экологическая экспертиза	Экологическая сертификация	Экологический менеджмент	Экологический аудит
	Виды экологической экспертизы:	Государственная	Общественная	Производственная	Муниципальная	Юридическая

ОПК-2	Виды ответственности за экологические правонарушения:	Юридическая ответственность	Дисциплинарные наказания	Уголовная ответственность	Административная ответственность	Правовая ответственность
	Экологический аудит - это:	Реализация экологических проектов и программ	Прогноз экологической ситуации на предприятии	Наблюдение за состоянием окружающей среды	Независимая проверка деятельности предприятия	Деятельность по подтверждению составления объекта природоохранным требованиям
	Объектами экологической экспертизы являются:	Специализированные правительственные организации	Международные природоохранные организации	Проекты строительства хозяйственных сооружений	Нормативно-техническая документация на создание новой техники	Отходы производства и потребления

6.3.2. Лабораторные работы(ОПК-2)

6.3.2.1.Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории для проведения занятий лабораторного типа, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Определение предельно допустимого выброса и максимальной приземной концентрации в атмосферу загрязняющего вещества.

Задание. Определить предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу. Определить максимальную приземную концентрацию вредного вещества.

Вопросы к защите.

1. Назовите виды загрязнений атмосферы.
2. Какие методы очистки от загрязнений атмосферы существуют?
3. Проведение, каких мероприятий поможет снизить выброс загрязняющих веществ в атмосферу?
4. Какой основной показатель, используется для контроля качества воздуха?
5. Какие мероприятия влияют на процесс рассеивания вредных выбросов?
6. Дайте определение предельно допустимой, максимально разовой, среднесуточной концентрации.
7. Что такое эффект суммации и какие вредные вещества им обладают?
8. Какое условие принимается за основу при установлении для стационарного источника выбросов норматива предельно допустимого выброса (ПДВ).
9. Какие меры применяются к предприятию, имеющему выбросы в атмосферу, в случаях, когда возникает угроза здоровью населения и окружающей среде?
10. Какое санитарно-гигиеническое требование должно выполняться при вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых предприятий, сооружений и других объектов, при совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов и оборудования?
11. В каких случаях устанавливаются нормативы временно согласованных выбросов (ВСВ) вредных веществ в атмосферу?
12. Какие требования предъявляются к предприятию при установлении норм ПДВ?
13. Какие данные принимаются за основу при установлении нормативов ВСВ? Каким образом устанавливаются нормативы ПДВ и ВСВ?

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в лабораторном практикуме:

И.М.Ильина, Е.А.Петровичева. Экология: методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения – Альметьевск: АГНИ, 2019.-48с.

6.3.3. Зачет

6.3.3.1. Порядок проведения

Зачет выставляется по результатам текущей работы в семестре без дополнительного опроса.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Для получения зачета общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 35 до 60 баллов.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55 до 60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.

3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Экология» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ7.1	ДМ7.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	10-15	10-15
Текущий контроль (тестирование)	7-15	8-15
Общее количество баллов	17-30	18-30
Итоговый балл:	35-60	

Дисциплинарный модуль 7.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-1. Определение предельно допустимого выброса и максимальной приземной концентрации в атмосферу загрязняющего вещества.	3
2	Л.Р.-2. Определение карбонатной жесткости воды.	3
3	Л.Р.-3. Определение хлоридов в воде.	3
4	Л.Р.-4. Определение условий сброса сточных вод в водные объекты.	3
5	Л.Р.-5. Определение максимальной предельной концентрации загрязняющего вещества, допускаемое в сточных водах.	3
Итого:		15
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 7.1.	15
Итого:		15
ИТОГО по ДМ 7.1:		30

Дисциплинарный модуль 7.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
-------	------------	-------------------

Текущий контроль		
1	Л.Р.-6. Приготовление водной вытяжки из почвы. Определение общей кислотности.	3
2	Л.Р.-7.Определение рН воды.	3
3	Л.Р.-8. Определение Ca^{2+} и Mg^{2+} в почве.	3
4	Л.Р.-9. Определение размера нефтеловушки для очистки производственных сточных вод. Очистка сточной воды от нефтепродуктов.	6
Итого:		15
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 7.2.	15
Итого:		15
ИТОГО по ДМ 7.2:		30

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с учебным планом направления подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» по дисциплине «Экология» предусмотрен **зачет**.

7.Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий,необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Быков, А. П. Инженерная экология. Часть 4. Основы экологии производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. П. Быков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 104 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44928.html	1
2.	Еськов Е.К. Экология.	Режим доступа:	1

	Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие — Саратов: Вузовское образование, 2019.— 584 с.	http://www.iprbookshop.ru/79833.html	
3.	Клименко, И. С. Концепции экологии [Электронный ресурс]: рабочий учебник / И. С. Клименко. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 98 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20192	1
4.	Маринченко, А. В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 304 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/85583.html	1
5.	М. А. Пашкевич, А. Е. Исаков, Д. С. Петров, Т. А. Петрова Общая экология [Электронный ресурс]: учебник/ под редакцией М. А. Пашкевич. — Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 354 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71700.html	1
6.	Петров, К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / К. М. Петров. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2016. — 352 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49797.html	1
7.	Тулякова, О. В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Тулякова. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 181 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21904.html	1
8.	Чмыхалова, С. В. Горнопромышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Чмыхалова. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. — 111 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64173.html	1
9.	Шишмина, Л. В. Практикум по экологии нефтедобывающего комплекса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Шишмина, Е. А. Ельчанинова. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 144 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55204.html	1
Дополнительная литература			
1.	Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74951.html	1

	[Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 495 с.		
2.	Валова (Копылова), В. Д. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Валова В. Д. (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд. — Москва: Дашков и К, 2018. — 376 с	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/85714.html	1
3.	Клименко, И. С. Концепции экологии [Электронный ресурс]: рабочий учебник / И. С. Клименко. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 98 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20192.html	1
4.	Михаилиди, А. М. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Михаилиди. — Саратов :Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 170 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83819.html	1
5.	Панин, В. Ф. Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Панин, А. И. Сечин, В. Д. Федосова; под редакцией В. Ф. Панин. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 331 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34735.html	1
6.	С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев. Экология [Электронный ресурс]: учебник / — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 340 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79607.html	1
Учебно-методические издания			
1	И.М. Ильина, Е.А.Петровичева. Экология: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Экология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм	http://elibrary.agni-rt.ru	1

	обучения.- Альметьевск: АГНИ, 2019-48с.	
--	---	--

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru
7.	Электронный ресурс	http://biodat.ru
8.	Электронный ресурс	http://ecoline.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра),

- самостоятельное изучение теоретического материала;

- оформление отчетов по лабораторным работам;

- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (<http://elibrary.agni-rt.ru>), доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY FineReader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный	№ 24C4-181023-142527-330-872	№ 591/BP00181210-

	Russian Edition		СТ от 04.10.2018г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Экология» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-134 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	1.Компьютер в комплекте с монитором 2.Проектор BenQMX704 3.Экран с электроприводом
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-229 (учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций)	1. Ноутбук LenovoIdeaPad 110-15ACL 2. Проектор BENQMX806ST 3.Интерактивная доска MimioBoardME 78
3.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-216 (учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций)	1.Компьютер в комплекте с монитором 2.Проектор BenQMW612 3.Экран с электроприводом
4.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-230 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля)	1.Спектрофотометр LEKI SS2107 2. Турбидиметр (мутномер) портативный 2100Q (IS) (0-1000 FNU). 3.Солемер HM Digital AquaPro-1. 4.Колбонагреватель LH-250. 5. Перемешивающее устройство LOIP LS-220. 6. Полумикровесы MB 210-A. 7. Газоанализатор ПГА-67. 8. pH-метры. 9. Многоканальный анализатор АНИОН-4152 с датчиком кислорода. 10.Термостат жидкостный LOIP LT-810 для определения плотности жидкостей. 11.Аквадистиллятор ДЭ-4М. 12.Химическая посуда и химические

		реактивы.
5.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-214 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	1.Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 3250 – 11 шт.с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2.Проектор NEC 3.Экран на штативе 4.Принтер HPLJP3015d 5.Сканер Epson Perfection V33
6.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-218 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	1.Компьютер в комплекте с монитором AMDFX(TM)-4300 – 10 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2.Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 3260 – 1 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 3.Проектор BenQMX704 4.Экран на штативе 5.Сканер EpsonPerfectionV33 6.Принтер HP LJ P1020

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело и направленностям (профилям) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Бурение нефтяных и газовых скважин

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

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	ОПК-2.2. владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы. ОПК-2.4. умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные ОПК-2.5. умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых поразличным методикам.	знать: - характер и степень опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду, основные методы защиты атмосферного воздуха, водных объектов и почв от загрязнения при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов уметь: - оценивать степень экологической опасности воздействия объектов нефтегазового комплекса на окружающую природную среду, выполнять расчеты предельно-допустимых выбросов и сбросов, расчет экономического и экологического ущерба - участвовать в проектировании технических объектов,	Текущий контроль: Тестирование компьютерное по темам 1-7 Лабораторные работы по темам 1-4 Промежуточная аттестация: 7 семестр - Зачет

		систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений владеть: методами проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, методами экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий нефтегазового комплекса при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	
--	--	---	--

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.О.10 Дисциплина «Экология» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной (базовой) части. Осваивается на 4 курсе в 7 семестре¹/3 курсе в 6 семестре²/ на 4 курсе в 7 семестре³.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: <u>2</u> ЗЕ Часов по учебному плану: <u>72</u> ч.
Виды учебной работы	Контактная работа – 34¹/32²/34³ ч., в том числе: - лекции – 16/16/16 часов, - лабораторные работы – 18¹/16²/18³ часов. Самостоятельная работа – 38¹/40²/38³ часов.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Биосфера и человек. Тема 2 Глобальные проблемы экологии. Тема 3. Техносфера Земли. Защита окружающей среды. Тема 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

	Тема 5. Основы экологического права и правовое регулирование природопользования. Тема 6. Основы экономики природопользования. Тема 7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 7 семестре¹/ Зачет в 6 семестре²/ Зачет в 7 семестре³.

¹ Очная форма обучения

² Очная форма обучения (СПО)

³ Очно-заочная форма обучения (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. ректора АГНИ
Иванов А.Ф.
«22» 06 2020г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ к рабочей программе дисциплины Б1.О.10

«ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Бурение нефтяных и газовых скважин

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

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 7 **Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины** внесены изменения следующего содержания:

№ п/ п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Учебно-методические издания			
1	И.М. Ильина, Е.А.Петровичева. Экология: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Экология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения.- Альметьевск: АГНИ, 2020.- 40с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
Электронный образовательный ресурс			

Ильина И.М. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Экология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.	http://mdl.agni-rt.ru/ .	1
--	---	---

2. В п. 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины добавлено:

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

3. В п. 10 Перечень программного обеспечения внесены изменения следующего содержания:

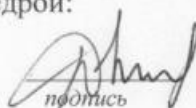
п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и химии

протокол № 6 от "17" 06 2020 г.

Заведующий обеспечивающей кафедрой:

Физики и химии
наименование кафедры


подпись

Н.К.Двояшкин
Ф.И.О.