МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«25» 06 2018г.

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.08

ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	И.М.Ильина		21.06.2018
Рецензент	Е.А.Петровичева		21.06.2018
Зав. обеспечивающей кафедрой физики и химии	Н.К.Двояшкин		21.06.2018
СОГЛАСОВАНО:			
Зав. выпускающей кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения	Г.И.Бикбулатова		22.06.2018

Альметьевск, 2018г.

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 формируемые в результате освоения дисциплины:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
ОК – 7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - основные понятия и законы экологии, экологические процессы, принципы использования природных ресурсов, основные закономерности взаимодействия человека и окружающей среды при его антропогенной деятельности; - экологические проблемы в условиях современного развития; - основные закономерности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природу. **уметь:** - самостоятельно применять методы и способы получения знаний об окружающем мире, а также методы обучения и самоконтроля при приобретения новых знаний в области экологии - определять влияние антропогенного и техногенного воздействия человека на окружающую среду; **владеть:** - навыками самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности, к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, основными методами выявления экологических проблем, связанных с антропогенной деятельностью	**Текущий контроль:** Тестирование компьютерное по темам 1-7 Практические задачи №1-8 по теме 3 Устный опрос по темам 1 -17 **Промежуточная аттестация:** **6 семестр** - Зачет с оценкой

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

Дисциплина «Экология» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование, направленность

(профиль) программы – Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов - Б1.Б.08.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре[1], на 3 курсе[2].

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 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа - $53^1/10^2$ ч., в том числе:

- лекции $17^1/4^2$ ч.;
- практические занятия $34^1/4^2$ ч.;
- КСР 2/2 ч.

Самостоятельная работа $55^1/98^2$ ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет с оценкой в 6 семестре[1], зачет с оценкой на 3 курсе[2].

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

№ п/п	Темы дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Биосфера и человек	6	4	4	-	1	8
2.	Глобальные проблемы экологии.	6	2	4	-		8
3.	Техносфера Земли. Защита окружающей среды.	6	4	10	-		8
4.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	6	2	4	-	1	8
5.	Основы экологического права и правовое регулирование природопользования	6	2	4	-		8
6.	Основы экономики природопользования	6	2	4	-		8
7.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	6	1	4	-		7
	Итого по дисциплине		**17**	**34**	**-**	**2**	**55**

[1]Очная форма обучения

[2] Заочная форма обучения (СПО)

Заочная форма обучения (СПО)

№ п/п	Темы дисциплины	Курс	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Биосфера и человек.	3	4	1	-	1	14
2.	Глобальные проблемы экологии.	3			-		14
3.	Техносфера Земли. Защита окружающей среды.	3		2			14
4.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	3		1		1	14
5.	Основы экологического права и правовое регулирование природопользования	3			-		14
6.	Основы экономики природопользования	3			-		14
7.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	3			-		14
	Итого по дисциплине		**4**	**4**	**-**	**2**	**98**

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 6.1			
Тема 1. Биосфера и человек (8ч.)			
Лекция 1. 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*	ОК - 7
Лекция 2. 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.		ОК - 7
Практическое занятие №1. Экология в системе наук. Предмет и задачи экологии. Основные экологические законы.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Практическое занятие №2. Человек и экосистемы. Адаптация организмов к изменениям экологических факторов.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Тема 2. Глобальные проблемы экологии (6ч.)			

Лекция 3. Глобальные экологические проблемы атмосферы: парниковый эффект, нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей, смог. Загрязнение Мирового океана. Антропогенные воздействия на литосферу и деградация почв. Глобальные экологические проблемы в биотических сообществах – деградация генофонда биосферы. Экологические проблемы нефтедобывающей отрасли.	2ч.		ОК - 7
Практическое занятие №3. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу. Экстремальные воздействия на биосферу.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Практическое занятие №4. Экологические проблемы отрасли. Альтернативные источники энергии и топлива.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Тема 3.Техносфера Земли. Защита окружающей среды (14ч.)			
Лекция 4. 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.		ОК - 7
Лекция 5. Экологические проблемы машиностроительной отрасли. Основные экозащитные технологии нефтегазового машиностроения.	2ч.		ОК - 7
Практическое занятие №5. Загрязнение и защита окружающей среды. Технологии и средства защиты атмосферы.	2ч.		ОК - 7
Практическое занятие №6. Технологии и средства защиты гидросферы. Основные пути и методы очистки сточных вод.	2ч.		ОК - 7
Практическое занятие №7. Технологии и средства защита литосферы. Нормирование и контроль загрязнения почв. Оценка опасности загрязнения почв.	2ч.		ОК - 7
Практическое занятие №8. Классификация твердых отходов производства и потребления. Технологии размещения отходов.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Практическое занятие №9. Влияние основных технологических процессов нефтегазодобывающей отрасли на окружающую среду.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Дисциплинарный модуль 6.2			
Тема 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы (6ч.)			
Лекция 6. Природные ресурсы и их классификация. Истощение природных ресурсов. Ресурсообеспеченность. Основные принципы охраны окружающей среды. Природопользование нерациональное и рациональное. Рациональное использование, сохранение и воспроизводство полезных ископаемых, лесных, водных и земельных природных ресурсов.	2ч.		ОК - 7
Практическое занятие №10. Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. Глобальная сырьевая проблема.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Практическое занятие №11. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование.	2ч.		ОК - 7
Тема 5. Основы экологического права и правовое регулирование природопользования (6ч.)			
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	2ч.		ОК - 7

экологический контроль.			
Практическое занятие №12. Основные источники экологического права. Законы и кодексы в области охраны окружающей среды.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Практическое занятие №13. Нормирование в области охраны окружающей среды. Экологический мониторинг.	2ч.		ОК - 7
Тема 6. Основы экономики природопользования (6ч.)			
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.	2ч.		ОК - 7
Практическое занятие №14. Кадастры природных ресурсов. Лицензия, договор, лимиты на комплексное природопользование.	2ч.	*метод-дискуссий*	ОК - 7
Практическое занятие №15. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Платежи за использование природных ресурсов.	2ч.		ОК - 7
Тема 7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (5ч.)			
Лекция 9. Международные объекты охраны окружающей природной среды. Принципы международного экологического сотрудничества. Международные организации, международные договора и соглашения в области охраны окружающей среды.	1ч.		ОК - 7
Практическое занятие №16. Принципы международного экологического сотрудничества. Концепция устойчивого развития.	2ч.		ОК - 7
Практическое занятие №17. Международные договоры, соглашения, конвенции в области охраны окружающей среды.	2ч.		ОК - 7

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 контактным 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: *Ильина И.М., Петровичева Е.А. Экология: Методические указания по организации самостоятельной работы «Экология» для бакалавров направлений подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование», 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: типография АГНИ, 2017. – 40 с.*

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	Фонд тестовых заданий

		специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	
2	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
3	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное как часть учебного занятия в виде опросно-ответной формы работы преподавателя с обучающимся. Может быть проведен в форме специальной беседы преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, для выявления объема знаний обучающихся по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для самоконтроля по темам дисциплины.
Промежуточная аттестация			
	Зачет с оценкой	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)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	**Средний уровень**	**Базовый уровень**	**Компетенции не освоены**
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	**«хорошо» (от 71 до 85 баллов)**	**«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)**	**«неудовлетв.» (менее 55 баллов)**
1	**ОК– 7** Способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** основные понятия и законы экологии, экологические процессы, принципы использования природных ресурсов, основные закономерности взаимодействия человека и окружающей среды при его антропогенной деятельности; экологические проблемы в условиях современного развития; основные закономерности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природу.	Сформированные базовые знания основных понятий и законов экологии, экологических процессов, принципов использования природных ресурсов, основных закономерностей взаимодействия человека и окружающей среды при его антропогенной деятельности; экологических проблем в условиях современного развития; основных закономерностей влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природу.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании основных понятий и законов экологии, экологических процессов, принципов использования природных ресурсов, основных закономерностей взаимодействия человека и окружающей среды при его антропогенной деятельности; экологических проблем в условиях современного развития; основных закономерностей влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природу.	Неполные знания основных понятий и законов экологии, экологических процессов, принципов использования природных ресурсов, основных закономерностей взаимодействия человека и окружающей среды при его антропогенной деятельности; экологических проблем в условиях современного развития; основных закономерностей влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природу.	Фрагментарные знания основных понятий и законов экологии, экологических процессов, принципов использования природных ресурсов, основных закономерностей взаимодействия человека и окружающей среды при его антропогенной деятельности; экологических проблем в условиях современного развития; основных закономерностей влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природу.
		уметь: самостоятельно применять методы и способы получения	Сформированное умение самостоятельно применять методы и способы получения знаний об	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно применять	В целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно применять методы и способы	Фрагментарное умение самостоятельно применять методы и способы получения

		знаний об окружающем мире, а также методы обучения и самоконтроля при приобретения новых знаний в области экологии; определять влияние антропогенного и техногенного воздействия человека на окружающую среду	окружающем мире, а также методы обучения и самоконтроля при приобретения новых знаний в области экологии; определять влияние антропогенного и техногенного воздействия человека на окружающую среду	методы и способы получения знаний об окружающем мире, а также методы обучения и самоконтроля при приобретения новых знаний в области экологии; определять влияние антропогенного и техногенного воздействия человека на окружающую среду	получения знаний об окружающем мире, а также методы обучения и самоконтроля при приобретения новых знаний в области экологии; определять влияние антропогенного и техногенного воздействия человека на окружающую среду	знаний об окружающем мире, а также методы обучения и самоконтроля при приобретения новых знаний в области экологии; определять влияние антропогенного и техногенного воздействия человека на окружающую среду
		владеть: навыками самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности, к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, основными методами выявления экологических проблем, связанных с антропогенной деятельностью	Успешное и систематическое владение навыками самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности, к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, основными методами выявления экологических проблем, связанных с антропогенной деятельностью	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности, к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, основными методами выявления экологических проблем, связанных с антропогенной деятельностью	В целом успешное, но не систематическое владение навыками самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности, к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, основными методами выявления экологических проблем, связанных с антропогенной деятельностью	Фрагментарное владение навыками самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности, к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, основными методами выявления экологических проблем, связанных с антропогенной деятельностью

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 средств*а

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов				
		1	2	3	4	5
Дисциплинарный модуль 6.1.						
ОК-7	Главный принцип расчета предельно-допустимого сброса:	определение массы вещества	выявление нарушений	недопущение превышения предельно-допустимой концентрации	определение скорости потока	определение объема смеси
	При соединении диоксида серы и оксидов азота с атмосферной влагой образует(ют)ся:	озоновые дыры	фотохимический туман	«парниковый эффект»	кислотные осадки	смог
	Выберите виды антропогенного воздействия на почвы:	тепловое	электрическое	опустынивание	эрозия	вторичное засоление
	Способы очистки от токсичных газо- и парообразных примесей:	каталитический	механический	биологический	абсорбционный	адсорбционный
	Метод переработки отходов без доступа кислорода, носит название...	детоксикация	рекультивация	пиролиз	ферментация	реутилизация
Дисциплинарный модуль 6.2.						
ОК-7	Механизмы финансирования охраны окружающей среды включают:	экологическое страхование	плату за использование природных ресурсов	меры экономического стимулирования	экологический менеджмент	экологический фонд
	Полезные ископаемые недр планеты относятся к:	неисчерпаемым природным ресурсам	возобновляемым природным ресурсам	невозобновляемым природным ресурсам	пополняющимся ресурсам	
	Деятельность, направленная на	экологический аудит	экологическая	экологический менеджмент	экологический	экологическая

	реализацию экологических проектов и программ это:		сертификация		контроль	эксперт иза
	К исчерпаемым возобновляемым природным ресурсам относятся …	солнечная энергия	растения и животные	космическое излучение	металлич еское минераль ное сырье	энергет ические ресурсы
	К более экологичным видам углеводородного топлива, используемым в настоящее время, относятся…	каменный уголь	торф	биогаз	нефть	природ ный газ

6.3.2. Практические задачи

6.3.2.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

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

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

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

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

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

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ОК-7

Практическое занятие № 5. Загрязнение и защита окружающей среды. Технологии и средства защиты атмосферы.

На основе исходных данных, представленных в таблице, необходимо (при наличии в атмосфере химического предприятия примесей, для которых установлена необходимость совмещенного учета их вредного действия) сделать вывод, превышает или нет такая совместная концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы нормативные требования.

Таблица – Исходные данные

Вредные вещества	ПДК в атм. воздухе, мг/м^3	Расчетная концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы по вариантам, мг/м^3
		вариант1
Амилен	1,5	0,10
Ацетон	0,35	0,02
Бутилен	3,0	-
Кислота соляная	0,2	0,01
Пропилен	3,0	0,16
Спирт изоприловый	0,6	-
Толуол	0,6	0,24
Трихлорэтилен	0,6	0,05
Циклогексан	1,4	0,20
Этилен	3,0	0,08

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС (приложение 3 к данной РПД) и практикуме:

Ильина И.М., Макарова Т.П. Экология: Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Экология» для бакалавров направлений подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.05«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения.- Альметьевск: типография АГНИ,2017 – 64с.

6.3.3. Устный опрос

6.3.3.1.Порядок проведения

Каждый студент должен в ходе практических занятий устно отвечает на поставленные вопросы и/или с применением презентации.

При подготовке к устному опросу обучающимся необходимо внимательно изучить теоретический и практический материал лекции по соответствующей теме, прочитать разделы по изучаемой теме в дополнительных литературных источниках, подготовить краткие ответы (презентации) на вопросы, предусмотренные для проведения устного опроса по соответствующей теме дисциплины.

Вопросы для подготовки к устному опросу выдаются студентам заранее до начала практических занятий и после проведения лекционного занятия по каждой соответствующей теме дисциплины. Подготовка к устному опросу осуществляется с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной

литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл указан в п. 6.4 данной рабочей программы), если обучающийся:

- грамотно использует полученные знания, ответ на вопрос полный, четкий и логичный, в ответе использует материал основной и дополнительной литературы.

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

- ответил на вопросы правильно, но недостаточно четко, не использовал данные из дополнительной литературы.

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

- ответ обучающегося не полный и недостаточно правильный, основанный только на материалах лекций.

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

- не может ответить на поставленный вопрос, дает неверный ответ или очень слабый ответ с использованием конспекта лекций, неспособен ответить на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.

6.3.3.3.Содержание оценочного средства

Устный опрос к практическим занятиям:

Практическое занятие №1. Экология в системе наук. Предмет и задачи экологии. Основные экологические законы.

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Развитие экологии как науки. (ОК-7)
2. Основные этапы эволюции биосферы. (ОК-7)
3. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Представление о ноосфере(ОК-7)
4. Биогеохимические процессы в биосфере. (ОК-7)
5. Законы минимума и толерантности. Понятие о лимитирующем факторе. (ОК-7)
6. Компоненты экосистемы. Трофические уровни в экосистеме. Роль продуцентов, консументов, деструкторов. (ОК-7)

Полный комплект практических заданий по темам дисциплины представлен в ФОС (приложение 3 к данной РПД) и практикуме:

Ильина И.М., Макарова Т.П. Экология: Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Экология» для бакалавров направлений подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.05«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения.- Альметьевск: типография АГНИ,2017 – 64с.

6.3.4. Зачет с оценкой

6.3.4.1. Порядок проведения

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

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. Суммарно по дисциплине можно получить максимум 100 баллов – зачет с оценкой.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Экология» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	**ДМ6.1**	**ДМ6.2**
Текущий контроль (устный опрос, практические задачи)	20-30	20-40
Текущий контроль (тестирование)	7-15	8-15
Общее количество баллов	**27-45**	**28-55**
Итоговый балл:	**55-100**	

Дисциплинарный модуль 6.1

№ п/п	**Виды работ**	**Максимальный балл**
	Текущий контроль	
1	П.З.-1. Экология в системе наук. Предмет и задачи экологии. Основные экологические законы. (устный опрос)	3
2	П.З.-2. Человек и экосистемы. Адаптация организмов к изменениям экологических факторов. (устный опрос)	3
3	П.З.-3. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу. Экстремальные воздействия на биосферу.(устный опрос)	4
4	П.З.-4. Экологические проблемы отрасли. Альтернативные источники энергии и топлива.(устный опрос)	3
5	П.З.-5. Загрязнение и защита окружающей среды. Технологии и средства защиты атмосферы. (устный опрос, практические задачи)	3
6	П.З.-6. Технологии и средства защиты гидросферы. Основные пути и методы очистки сточных вод. (устный опрос, практические задачи)	3
7	П.З.-7. Технологии и средства защита литосферы. Нормирование и контроль загрязнения почв. Оценка опасности загрязнения почв. (устный опрос)	4
8	П.З.-8. Классификация твердых отходов производства и потребления. Технологии размещения отходов. (устный опрос)	3

9	П.З.-9. Влияние основных технологических процессов отрасли на окружающую среду. (устный опрос)	4
Итого:		**30**
Текущий контроль		
1	Тестирование	15
Итого:		**15**
Итого по ДМ 6.1:		**45**

Дисциплинарный модуль 6.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З.-10. Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. Глобальная сырьевая проблема.(устный опрос)	5
2	П.З.-11. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование.(устный опрос)	5
3	П.З.-12. Основные источники экологического права. Законы и кодексы в области охраны окружающей среды.(устный опрос)	5
4	П.З.-13. Нормирование в области охраны окружающей среды. Экологический мониторинг.(устный опрос)	5
5	П.З.-14. Кадастры природных ресурсов. Лицензия, договор, лимиты на комплексное природопользование.(устный опрос)	5
6	П.З.-15. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Платежи за использование природных ресурсов.(устный опрос)	5
7	П.З.-16. Принципы международного экологического сотрудничества. Концепция устойчивого развития.(устный опрос)	5
8	П.З.-17. Международные договоры, соглашения, конвенции в области охраны окружающей среды. (устный опрос)	5
Итого:		**40**
Текущий контроль		
1	Тестирование	15
Итого:		**15**
Итого по ДМ 6.2:		**55**

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 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с учебным планом направления подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование по дисциплине «Экология» предусмотрен **зачет с оценкой**.

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов (за дисциплинарные модули) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

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

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Маринченко, А. В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 304 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/85583.html	1
2.	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 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71700.html	1
3.	Шишмина, Л. В. Практикум по экологии нефтедобывающего комплекса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Шишмина, Е. А. Ельчанинова. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 144 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55204.html	1
Дополнительная литература			
1.	Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 495 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74951.html	1
2.	Валова (Копылова), В. Д. Экология	Режим доступа:	1

	[Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Валова В. Д. (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд. — Москва: Дашков и К, 2018. — 376 c	http://www.iprbookshop.ru/85714.html	
3.	Клименко, И. С. Концепции экологии [Электронный ресурс]: рабочий учебник / И. С. Клименко. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 98 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20192.html	1
4.	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 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34735.html	1
5.	С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев. Экология [Электронный ресурс]: учебник / — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 340 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79607.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Ильина И.М., Макарова Т.П. Экология: Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Экология» для бакалавров направлений подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения.- Альметьевск: типография АГНИ,2017 – 64с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Ильина И.М., Петровичева Е.А. Экология: Методические указания по организации самостоятельной работы «Экология» для бакалавров направлений подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование», 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных	http://elibrary.agni-rt.ru	1

	производств» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: типография АГНИ, 2017. – 40 с.		

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/mashinostroenie-mehanika-metallurgiya/teoriya-mehanizmov-i-mashin-tmm//
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 практических занятиях.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического 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, изучавшийся 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);
- подготовка к практическим занятиям;
- решение практических задач;
- самостоятельное изучение теоретического материала.

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,	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.

	Excel, PowerPoint, Access)		
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 Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41712081012212531138	№ 791 от 30.11.2017г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.
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 BenQ MX704 3.Экран с электроприводом
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-229 (учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций)	1. Ноутбук Lenovo IdeaPad 110-15ACL 2. Проектор BENQ MX806ST 3.Интерактивная доска Mimio Board ME 78
3.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-218 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	1.Компьютер в комплекте с монитором AMD FX(TM)-4300 – 10 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2.Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 1 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

		информационно-образовательную среду института. 3.Проектор BenQ MX704 4.Экран на штативе 5.Сканер Epson Perfection V33 6.Принтер HP LJ P1020
4.	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 IT Corp 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 HP LJ P3015d 5.Сканер Epson Perfection V33

*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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование и направленности (профилю) программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки
15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы
«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
ОК – 7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - основные понятия и законы экологии, экологические процессы, принципы использования природных ресурсов, основные закономерности взаимодействия человека и окружающей среды при его антропогенной деятельности; - экологические проблемы в условиях современного развития; - основные закономерности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природу. **уметь:** - самостоятельно применять методы и способы получения знаний об окружающем мире, а также методы обучения и самоконтроля при приобретения новых знаний в области экологии - определять влияние антропогенного и техногенного воздействия человека на окружающую среду; **владеть:** - навыками самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности, к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, основными методами выявления экологических проблем, связанных с антропогенной деятельностью	**Текущий контроль:** Тестирование компьютерное по темам 1-7 Практические задачи №1-8 по теме 3 Устный опрос по темам 1 -17 **Промежуточная аттестация:** **6 семестр** - Зачет с оценкой

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	**Б1.Б.08.** Дисциплина «Экология» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части. Осваивается на 3 курсе в 6 семестре[1], на 3 курсе[2].
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: **3** ЗЕ. Часов по учебному плану: **108** ч.
Виды учебной работы	Контактная работа - 53[1]/10[2] ч., в том числе: - лекции 17[1]/4[2] ч.; - практические занятия 34[1]/4[2] ч.; - КСР 2/2 ч. Самостоятельная работа 55[1]/98[2] ч.
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 с оценкой** в 6 семестре[1], **зачет с оценкой** на 3 курсе[2].

[1]Очная форма обучения
[2] Заочная форма обучения (СПО)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«24» 06 2019г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.Б.08

ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

на 2019/2020 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 в подпункт «Основная литература» следующего содержания:

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие — Саратов: Вузовское образование, 2019.— 584 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79833.html	1

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

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№24C4-181023-142527-330-872	№ 591/BP00181210-СТ от 04.10.2018 г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт № 578 от 07.11.2018 г.

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

протокол № 7 от "20" 06 2019 г.

Заведующий обеспечивающей кафедрой:

__Физики и химии_____ _____ __Н.К.Двояшкин____
наименование кафедры *подпись* *Ф.И.О.*

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

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.Б.08

ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

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 в подпункт «Основная литература», «Электронный образовательный ресурс» следующего содержания:

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1	Ерофеева, В. В. Экология : учебное пособие / В. В. Ерофеева, В. В. Глебов, С. Л. Яблочников. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 148 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90201.htm	1
2	Стадницкий, Г. В. Экология : учебник для вузов / Г. В. Стадницкий. — 12-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 296 c.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/97814.html	
Электронный образовательный ресурс			
1	Ильина И.М. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Экология» для бакалавров направления	http://mdl.agni-rt.ru/.	1

	подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» АГНИ, 2019.		

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 да 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:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-CT/582 от 10.10.2019г.
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_____ _____ __Н.К.Двояшкин____

наименование кафедры *подпись* *Ф.И.О.*