

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета инженерных систем Н.А. Драпалюк
«31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Экологическая безопасность в строительстве»

Направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Профиль "Проектирование, строительство и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ"

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

[Signature] / Тульская С. Г. /

Заведующий кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела

[Signature] / Мелькумов В. Н. /

Руководитель ОПОП

[Signature] / Мелькумов В. Н. /

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Рассмотреть основные правила и рекомендации, необходимые для проведения инженерно-экологических изысканий для строительства.

1.2. Задачи освоения дисциплины

1. Изучение опасностей и вредностей на объектах нефтяной и газовой промышленности. Влияние на организм человека.

2. Рассмотрение влияния всех этапов нефтегазового производства на ОС: атмосферу, гидросферу, почвы, геологическую среду (ландшафты), растительность и животный мир.

3. Анализ экологических последствий загрязнения природной среды нефтепродуктами.

4. Знакомство с природоохранными мероприятиями на предприятиях НГК.

5. Изучение методов ликвидации загрязнений с водной поверхности и почвы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экологическая безопасность в строительстве» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Экологическая безопасность в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

ОПК-6 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-1 - способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику

ПК-4 - способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве

ПК-15 - способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-3	знать свойства информации; виды информационных процессов в природе, технике, обществе; способы получения, требования, хранения, использования информации; способы представления информации
	уметь определять вид, форму представления и носителя информации; выделять информационные процессы; преобразовывать единицы измерения
	владеть методами информацией в развитии современного информационного общества
ОПК-6	знать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1	знать методы решения практических задач, используя методы теории и практики
	уметь определять практическую значимость в профессиональной деятельности
	владеть методами составления документации применительно к конкретной технической задаче
ПК-4	знать основные сведения о механических свойствах конструкционных материалов и методы механических испытаний этих материалов в целях обеспечения безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве
	уметь разрабатывать надежные конструкции, проводить расчет на прочность и жесткость простейших расчетных схем
	владеть постановкой эксперимента и методами

	обработки результатов эксперимента с целью оценки рисков
ПК-15	знать охрану окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
	уметь принимать меры по охране окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
	владеть навыками охраны окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экологическая безопасность в строительстве» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	90	90
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4

Самостоятельная работа	132	132
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	144 4	144 4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Краткое введение в инженерную экологию нефтегазовых производств	Объект, предмет, цель и задачи дисциплины. Экосистема, ее структура и типы Устойчивость экосистем, виды. Системный подход к природе. Закон эмерджентности. Экологические проблемы нефтегазовых комплексов и населенных пунктов	4	2	10	16
2	Правовые и организационные основы охраны окружающей природной среды	Правовые основы охраны окружающей природной среды. Стандарты и их значимость в предотвращении загрязнения окружающей среды. Система государственных стандартов в области охраны биосферы. Понятие о нормировании загрязняющих веществ в биосфере. Организация и управление охранной окружающей природной среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности	4	2	10	16
3	Источники техногенных воздействий и загрязняющие вещества	Загрязнение окружающей среды объектами нефтегазовой промышленности Виды и формы нарушений и загрязнений природной среды. Химическое загрязнение природной среды при добыче углеводородного сырья. Углеводороды как загрязнитель природной среды. Прочие химические вещества-загрязнители.	4	2	10	16
4	Опасности и вредности на объектах нефтяной и газовой промышленности	Опасные и вредные производственные факторы. Производственный травматизм и профессиональные заболевания работников нефтяной и газовой промышленности Условия производственной среды и их влияние на организм человека.	4	2	10	16
5	Влияние поисково-разведочных работ при освоении месторождений углеводородов на окружающую среду	Воздействие на атмосферу. Загрязнение гидросферы. Воздействие на почвы и геологическую среду (ландшафты). Воздействие на растительность и животный мир	4	2	10	16
6	Экологические последствия загрязнения	Влияние нефтепродуктов на жизнедеятельность морских организмов.	4	2	10	16

	природной среды нефтепродуктами	Влияние загрязнения вод мирового океана на человека и его хозяйственную деятельность. Влияние нефтепродуктов на растительный мир. Влияние нефтяных загрязнителей на свойства почвы.				
7	Природоохранные мероприятия	Мероприятия по охране природной среды на поисково-разведочной стадии. Меры по охране недр и окружающей среды при бурении. Меры по охране недр и окружающей среды при добыче нефти и газа. Меры по охране недр и окружающей среды при транспортировке, хранении и переработке нефти и газа. Природоохранные мероприятия на стадии ликвидации объектов промысла	4	2	10	16
8	Методы ликвидации нефтяных загрязнений с водной поверхности	Состав и свойства нефти Классификация методов удаления нефтезагрязнений. Методы ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности: самоочищение и принудительная ликвидация нефтезагрязнений.	4	2	10	16
9	Методы ликвидации нефтяных загрязнений почвы	Уровни загрязнения почв нефтепродуктами. Классификация методов удаления нефтезагрязнений. Биоремедиация. Рекультивация нефтезагрязненных почв.	4	2	10	16
Итого			36	18	90	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Краткое введение в инженерную экологию нефтегазовых производств	Объект, предмет, цель и задачи дисциплины. Экосистема, ее структура и типы Устойчивость экосистем, виды. Системный подход к природе. Закон эмерджентности. Экологические проблемы нефтегазовых комплексов и населенных пунктов	2	-	14	16
2	Правовые и организационные основы охраны окружающей природной среды	Правовые основы охраны окружающей природной среды. Стандарты и их значимость в предотвращении загрязнения окружающей среды. Система государственных стандартов в области охраны биосферы. Понятие о нормировании загрязняющих веществ в биосферы. Организация и управление охранной окружающей природной среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности	2	-	14	16
3	Источники техногенных воздействий и загрязняющие вещества	Загрязнение окружающей среды объектами нефтегазовой промышленности Виды и формы нарушений и загрязнений природной среды. Химическое загрязнение природной среды при добыче углеводородного сырья. Углеводороды как загрязнитель природной среды. Прочие химические вещества-загрязнители.	-	2	14	16

4	Опасности и вредности на объектах нефтяной и газовой промышленности	Опасные и вредные производственные факторы. Производственный травматизм и профессиональные заболевания работников нефтяной и газовой промышленности Условия производственной среды и их влияние на организм человека.	-	2	14	16
5	Влияние поисково-разведочных работ при освоении месторождений углеводородов на окружающую среду	Воздействие на атмосферу. Загрязнение гидросферы. Воздействие на почвы и геологическую среду (ландшафты). Воздействие на растительность и животный мир			14	16
6	Экологические последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами	Влияние нефтепродуктов на жизнедеятельность морских организмов. Влияние загрязнения вод мирового океана на человека и его хозяйственную деятельность. Влияние нефтепродуктов на растительный мир. Влияние нефтяных загрязнителей на свойства почвы.			14	16
7	Природоохранные мероприятия	Мероприятия по охране природной среды на поисково-разведочной стадии. Меры по охране недр и окружающей среды при бурении. Меры по охране недр и окружающей среды при добыче нефти и газа. Меры по охране недр и окружающей среды при транспортировке, хранении и переработке нефти и газа. Природоохранные мероприятия на стадии ликвидации объектов промысла			16	16
8	Методы ликвидации нефтяных загрязнений с водной поверхности	Состав и свойства нефти Классификация методов удаления нефтезагрязнений. Методы ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности: самоочищение и принудительная ликвидация нефтезагрязнений.			16	14
9	Методы ликвидации нефтяных загрязнений почвы	Уровни загрязнения почв нефтепродуктами. Классификация методов удаления нефтезагрязнений. Биоремедиация. Рекультивация нефтезагрязненных почв.			16	14
Итого			4	4	132	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-3	знать свойства информации; виды информационных процессов в природе, технике, обществе; способы получения, требования, хранения, использования информации; способы представления информации	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь определять вид, форму представления и носителя информации; выделять информационные процессы; преобразовывать единицы измерения	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами информацией в развитии современного информационного общества	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-6	знать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			программах
	владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-1	знать методы решения практических задач, используя методы теории и практики	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь определять практическую значимость в профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами составления документации применительно к конкретной технической задаче	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	знать основные сведения о механических свойствах конструкционных материалов и методы механических испытаний этих материалов в целях обеспечения безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать надежные конструкции, проводить расчет на	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих

	прочность и жесткость простейших расчетных схем			программах
	владеть постановкой эксперимента и методами обработки результатов эксперимента с целью оценки рисков	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-15	знать охрану окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь принимать меры по охране окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками охраны окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, 6 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-3	знать свойства информации; виды информационных процессов в природе, технике, обществе; способы получения, требования, хранения, использования информации; способы представления информации	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь определять вид, форму представления и носителя информации; выделять информационные процессы; преобразовывать единицы измерения	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами информацией в развитии современного информационного общества	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-6	знать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-1	знать методы решения практических задач, используя методы теории и практики	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь определять практическую значимость в профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами составления документации применительно к конкретной технической задаче	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать основные сведения о механических свойствах конструкционных материалов и методы	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	механических испытаний этих материалов в целях обеспечения безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве					
	уметь разрабатывать надежные конструкции, проводить расчет на прочность и жесткость простейших расчетных схем	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть постановкой эксперимента и методами обработки результатов эксперимента с целью оценки рисков	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-15	знать охрану окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь принимать меры по охране окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками охраны	Решение прикладных	Задачи решены в	Продемонстрирован	Продемонстрирован верный	Задачи не решены

	окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	задач в конкретной предметной области	полном объеме и получены верные ответы	верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	ход решения в большинстве задач	
--	---	---------------------------------------	--	---	---------------------------------	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Совокупность отходов, имеющих общие признаки, соответствующие системе классификации отходов:

- а) вид отходов +
- б) тип отходов
- в) форма отходов

2. Источники загрязнения, способные создавать высокие концентрации загрязняющих веществ на территории жилого района, называются:

- а) точечными
- б) внеплощадочными +
- в) внутриплощадочными

3. На каждого жителя Земли в год извлекается горных пород:

- а) 10 кг
- б) 100 г
- в) 100 т +

4. Комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвалных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами:

- а) хвостохранилище +
- б) отходохранилище
- в) радиохранилище

5. Общая эффективность очистки показывает ... вредных примесей выброса в применяемом средстве очистки:

- а) количество
- б) степень увеличения
- в) степень снижения +

6. Воздушная оболочка Земли:

- а) биосфера
- б) атмосфера +
- в) ноосфера

7. Слой атмосферы расположенный на высоте 10-15 км:

- а) неоновый
- б) аргоновый
- в) озоновый +

8. Газ вызывающий нарушение в организме человека и животных:

- а) кислород +
- б) азот
- в) неон

9. Газ вызывающий нарушение в организме человека и животных:

- а) бутан
- б) пропан
- в) углекислый газ +

10. Естественное загрязнение:

- а) промышленные предприятия
- б) землетрясения +
- в) транспорт

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

11. Температура сточных вод предприятия при сбросе в канализационную сеть не должна превышать:

- а) 40С +
- б) 45С
- в) 55С

12. Уровень шума в жилых массивах днем не должен превышать:

- а) 35 дБА
- б) 55 дБА +
- в) 25 дБА

13. Антропогенное загрязнение:

- а) котельные +
- б) пылевые бури
- в) песчаные бури

14. Антропогенное загрязнение:

- а) ураганы
- б) пылевые бури
- в) печи +

15. Антропогенное загрязнение:

- а) транспорт +
- б) смерчи
- в) песчаные бури

16. Пылеуловители, в которых очистка движущегося воздуха от пыли происходит под действием сил гравитации и инерции, называются:

- а) фильтрационными
- б) инерционными +
- в) электрическими

17. Физическое загрязнение подразделяется на:

- а) макробиологическое
- б) микробиологическое
- в) тепловое +

18. Физическое загрязнение подразделяется на:

- а) бактериологическое
- б) радиоактивное +
- в) микробиологическое

19. Физическое загрязнение подразделяется на:

- а) макробиологическое
- б) бактериологическое
- в) световое +

20. Бесцветный газ с кисловатым запахом и вкусом, продукт полного окисления углерода, являющийся одним из парниковых газов, – это диоксид:

- а) фосфора
- б) углерода +
- в) серы

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

21. Дисциплина, рассматривающая воздействие промышленности, от отдельных предприятий до техносферы, на природу и, наоборот называется ... экологией

- а) промышленной +
- б) динамической
- в) прикладной

22. Эффект, заключающийся в нагреве внутренних слоёв атмосферы:

- а) кислотный
- б) парниковый +
- в) озоновый

23. Поверхностный плодородный слой Земли:

- а) песок
- б) глина
- в) почва +

24. Один из методов очистки сточных вод, позволяющий удалить до 60% примесей:

- а) химический
- б) механический +
- в) биологический

25. Один из методов очистки сточных вод, позволяющий удалить до 95% примесей:

- а) механический
- б) биологический
- в) химический +

26. Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности регламентируются:

- а) строительными нормами

- б) федеральными законами РФ +
- в) санитарными правилами

27. Собственное воздействие человека на природную среду, численно равное отношению местной плотности населения к фоновой плотности, называется показателем ... воздействия на природную среду:

- а) демографического +
- б) истинного
- в) точного

28. Красно-белый газ с неприятным запахом, сильно действующий на слизистые оболочки человека это:

- а) O₃
- б) SO₂
- в) NO₂ +

29. Линейные источники загрязнения воздушного бассейна – это:

- а) открытые окна +
- б) трубы
- в) магистрали

30. Линейные источники загрязнения воздушного бассейна – это:

- а) магистрали
- б) шахты +
- в) трубы

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Понятие экологии. Структура экосистем. Устойчивость экосистем к воздействию внешних факторов. Экологическое равновесие в природных геосистемах.
2. Предмет, цель, задачи, основные понятия и термины инженерной экологии.
3. Государственная экологическая политика РФ.
4. Экологические проблемы нефтегазовых комплексов и населенных пунктов.
5. Опасные и вредные производственные факторы на объектах нефтяной и газовой промышленности.
6. Вредные вещества в нефтяной и газовой промышленности. Опасность для человека.
7. Условия производственной среды и их влияние на организм человека.
8. Правовые основы охраны окружающей природной среды.
9. Стандарты и их значимость в предотвращении загрязнения окружающей среды. Система государственных стандартов в области охраны биосферы.
10. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере.
11. Организация и управление охраной окружающей природной среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.
12. Виды и формы нарушений и загрязнений природной среды.

13. Химическое загрязнение природной среды при добычи углеводородного сырья.
14. Влияние поисково-разведочных работ при освоении месторождений углеводородов на окружающую среду (на атмосферу, гидросферу, почвы, геологическую среду, растительность и животный мир).
15. Воздействие строительства и эксплуатации объектов на окружающую среду (на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды).
16. Воздействие объектов нефтедобычи на геологическую среду.
17. Воздействие объектов нефтедобычи на условия землепользования и почвенный покров.
18. Воздействие отходов нефтедобывающего производства на окружающую среду.
19. Воздействие объекта на растительность и животный мир, на социальные условия и здоровье населения.
20. Изменения окружающей среды при бурении разведочных и эксплуатационных скважин.
21. Аварийные ситуации при бурении скважин и при разрывах нефтепроводов.
22. Экологические последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами.
23. Мероприятия по охране природной среды на поисково-разведочной стадии.
24. Природоохранные мероприятия при строительстве и эксплуатации скважин.
25. Природоохранные мероприятия при санации и ликвидации последствий аварий.
26. Природовосстановительные мероприятия при ликвидации объектов инфраструктуры промысла.
27. Меры по охране недр и окружающей среды при бурении.
28. Меры по охране недр и окружающей среды при добычи нефти и газа.
29. Меры по охране недр и окружающей среды при транспортировке, хранении и переработке нефти и газа.
30. Методы ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности: самоочищение и принудительные ликвидации нефтезагрязнений.
31. Методы ликвидации нефтяных загрязнений почвы: биоремедиация, рекультивация.
32. Состав и свойства нефти и газа.
33. Происхождение нефти и газа.
34. Продукты переработки нефти и газа.
35. Отходы нефтегазового комплекса. Образование и классификация нефтесодержащих отходов.
36. Методы обезвреживания и утилизации нефтесодержащих отходов.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых

содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Краткое введение в инженерную экологию нефтегазовых производств	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Правовые и организационные основы охраны окружающей природной среды	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Источники техногенных воздействий и загрязняющие вещества	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Опасности и вредности на объектах нефтяной и газовой промышленности	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Влияние поисково-разведочных работ при освоении месторождений углеводородов на окружающую среду	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Экологические последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
7	Природоохранные мероприятия	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
8	Методы ликвидации нефтяных загрязнений с водной поверхности	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
9	Методы ликвидации нефтяных загрязнений почвы	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Ветошкин, А. Г.

Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ветошкин А. Г. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 332 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2822-9.

URL: <https://e.lanbook.com/book/107280>

2. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] / Стурман В. И., - 1-е изд. - : Лань, 2015. - 352 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1904-3.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472

3. Сосновский, В. И.

Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Абсорбция газов : учебное пособие / В.И. Сосновский; Н.Б. Сосновская; С.В. Степанова. - Казань : КГТУ, 2009. - 114 с. - ISBN 978-5-7245-0514-2.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259096>

Дополнительная литература:

1. Подавалов, Юрий Александрович.

Экология нефтегазового производства [Текст] : монография. - Москва : Инфра-Инженерия, 2010. - 414 с. : ил. - Библиогр.: с. 400-404 (73 назв.). - ISBN 978-5-9729-0028-2 : 980-00.

2. Редина, М. М.

Эколого-экономическая диагностика устойчивости предприятий нефтегазового комплекса : Монография / Редина М. М. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2011. - 172 с. - ISBN 978-5-209-03585-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/11533.html>

3. Черныш, А. С. Расчет оснований и фундаментов : Учебное пособие / Черныш А. С. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. - 83 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28392.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Word 2013/2007;
- Microsoft Office Excel 2013/2007;
- Microsoft Office Power Point 2013/2007;
- Гранд-Смета;
- Acrobat Professional 11.0 MLP;
- Maple v18;
- AutoCAD;
- 7zip;
- PDF24 Creator;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, Вузы, ... код доступа: <http://www.edu.ru/>
- Образовательный портал ВГТУ, код доступа: <https://old.education.cchgeu.ru>

Информационные справочные системы

- Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам», код доступа: <http://window.edu.ru>;
- ВГТУ: wiki, код доступа: <https://wiki.cchgeu.ru/>;
- Университетская библиотека онлайн, код доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- ЭБС Издательства «ЛАНЬ», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
- ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа: <http://elibrary.ru/>

Современные профессиональные базы данных

- East View, код доступа: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, код доступа: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, код доступа: <https://neftegaz.ru/>

- «Геологическая библиотека» – интернет-портал специализированной литературы, код доступа: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», код доступа: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» – международный отраслевой ресурс, код доступа: <http://www.gornoprom.ru/>
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY – Информационно-аналитический портал, код доступа: <http://www.infomine.com/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническая база включает:

- Специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном.
- Учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием. Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками.
- Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет".
- Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в образовательный портал ВГТУ.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Экологическая безопасность в строительстве» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета «Экологические последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами». Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо

	сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	