

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 16:30:50  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Экология

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность:

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии направленности «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища», «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Е Анашкина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е Анашкина, доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины:* формирование у инженера экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы, повышение экологической грамотности.

*Задачи дисциплины:*

- формирование представлений о структуре и эволюции биосферы;
- изучение структуры экосистем и законов их функционирования;
- изучение и прогнозирование изменений биосферы под влиянием естественных и антропогенных факторов и оценка их экологических последствий;
- изучение глобальных экологических проблем и поиск выхода из кризисных ситуаций;
- разработка мероприятий по охране окружающей среды;
- формирование представлений об экологических принципах использования природных ресурсов;
- формирование биосферного уровня мышления, экологизация сознания людей, выработка норм экологической этики и морали;
- формирование криологической (региональной) компетентности;
- воспитание экологической ответственности за будущее России.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии», направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*Знание:*

Основ жизнедеятельности

*Умения:*

Выявлять места загрязнения

*Владение:*

Экологическими приборами.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знает методики реализации на практике экологических требований безопасности; источники загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правила охраны недр (31)
		Умеет контролировать

стратегию действий		технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, транспорта и хранения углеводородного сырья (У1)
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеет методиками реализации на практике экологических требований безопасности (В1)
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Формулирует основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах	Знает требования к энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа, требования по охране недр и защите окружающей среды (З2)
		Умеет использовать требования по охране недр и окружающей среды при эксплуатации для повышения энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа (У2)
		Владеет организационными и правовыми средствами энергосбережения и охраны окружающей среды (В2)
ОПК-7. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства.	ОПК-7.2. Выполняет требования информационной безопасности	Знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности (З3)
		Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности (У3)
		Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности (В3)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/9	32	16	-	60	экзамен

заочная	1/2	6	6	-	96	экзамен
---------	-----	---	---	---	----	---------

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Современное понимание экологии нефтегазовых регионов как науки об экосистемах и биосфере	4	2	-	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
2	2	Биосфера и человек	4	2	-	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
3	3	Экология и здоровье человека	4	2	-	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
4	4	Глобальные проблемы экологии нефтегазовых регионов	4	2	-	5	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
5	5	Защита атмосферы	4	2	-	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
6	6	Защита гидросферы	4	2	-	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
7	7	Экономические и правовые аспекты рационального природопользования	4	2	-	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	8	Международное сотрудничество в области экологии	4	2	-	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
9	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-1.1 УК-1.2	Аттестационные вопросы
10	Экзамен		-	-	-	12	12	УК-3.1 ОПК-7.2	Экзаменационные вопросы
Итого:			32	16	X	60	108	X	X

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Современное понимание экологии нефтегазовых регионов как науки об экосистемах и биосфере	0,5	0,5	-	10	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
2	2	Биосфера и человек	0,5	0,5	-	11	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
3	3	Экология и здоровье человека	0,5	0,5	-	11	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
4	4	Глобальные проблемы экологии нефтегазовых регионов	0,5	0,5	-	11	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
5	5	Защита атмосферы	1	1	-	11	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	6	Защита гидросферы	1	1	-	11	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
7	7	Экономические и правовые аспекты рационального природопользования	1	1	-	11	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
8	8	Международное сотрудничество в области экологии	1	1	-	11	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Практические работы, вопросы для письменного опроса
9	Экзамен		-	-	-	9	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 ОПК-7.2	Экзаменационные вопросы
Итого:			6	6	X	96	108	X	X

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Современное понимание экологии нефтегазовых регионов как науки об экосистемах и биосфере»

1.1. Современное понимание экологии нефтегазовых регионов как науки об экосистемах и биосфере;

1.2. Структура экологии, ее задачи, связь с другими науками.

Раздел 2. «Биосфера и человек»

2.1. Структура биосферы, ее границы и компоненты;

2.2. Экосистемы – элементарные единицы биосферы, их энергетика и продуктивность, закономерности функционирования;

2.3. Биосфера в период научно-технического прогресса;

2.4. Искусственные экосистемы;

2.5. Факторы среды обитания, их классификация.

Раздел 3. «Экология и здоровье человека»

3.1. Влияние природных факторов на здоровье человека;

3.2. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека;

3.3. Гигиена и здоровье человека.

#### Раздел 4. «Глобальные проблемы экологии нефтегазовых регионов»

4.1. Изменения глобальной экологической среды: неконтролируемый рост численности населения мира, проблема продовольствия и истощения энергоресурсов; сокращение биоразнообразия; «парниковый эффект», озоновые дыры;

4.2. Решение глобальных проблем на международном уровне, международные экологические организации.

#### Раздел 5. «Защита атмосферы»

5.1. Загрязняющие вещества;

5.2. Понятия ПДК и ПДВ;

5.3. Защита атмосферы от промышленных выбросов.

#### Раздел 6. «Защита гидросферы»

6.1. Водоборот на Земле и в биологических видах;

6.2. Самоочищаемость водоемов;

6.3. Понятия ПДК и ПДС;

6.4. Защита гидросферы от промышленных загрязнений;

6.5. Методы очистки сточных вод.

#### Раздел 7. «Экономические и правовые аспекты рационального природопользования»

7.1. Государственный учет природных ресурсов и загрязнителей;

7.2. Экологический мониторинг.

#### Раздел 8. «Международное сотрудничество в области экологии»

8.1. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды;

8.2. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	0,5	-	Структура экологии, ее задачи, связь с другими науками
2	2	4	0,5	-	Круговороты веществ в биосфере, нарушение их человеком
3	3	4	0,5	-	Экология и здоровье человека
4	4	4	0,5	-	Загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы. Решение глобальных проблем на международном уровне, международные экологические организации
5	5	4	1	-	Источники загрязнения атмосферы
6	6	4	1	-	Источники загрязнения гидросферы
7	7	4	1	-	Государственный учет природных ресурсов и загрязнителей. Экономический и правовой механизм рационального природопользования
8	8	4	1	-	Роль международных экологических отношений
Итого:		32	6	X	X



## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	0,5	-	<b>Изучение характеристик экосистем</b> (знакомство с основными понятиями экологии и структурой экосистем; изучение взаимоотношений между организмами в экосистеме; закономерностей действия факторов среды на организмы).
2	2	2	0,5	-	<b>Изучение круговоротов веществ в окружающей среде на примере цикла углерода</b> (знакомство с круговоротами азота, углерода, фосфора, воды и кислорода).
3	3	2	0,5	-	<b>Окружающая среда и здоровье человека</b> (знакомство с различными видами загрязнений окружающей среды; установление источников поступления загрязнителей в окружающую среду и изучение их влияния на здоровье человека).
4	4	2	0,5	-	<b>Расчет величины предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для производственных объектов и платы за них</b> (расчет выбросов при сжигании топлива в котельных, расчет рассеивания).
5	5	2	1	-	<b>Расчет сбросов загрязняющих веществ в водные объекты и платы за них</b> (расчет кратности разбавления, фактического сброса сточных вод, предельно допустимого сброса (ПДС) и размер платы за загрязнения).
6	6	2	1	-	<b>Определение класса опасности отходов</b> (определение класса опасности отхода расчетным методом).
7	7,8	4	2	-	<b>Природные кадастры и правовое регулирование природопользования</b> (государственное управление природопользованием, правовой режим земель, лесов и водных ресурсов)
Итого:		16	6	X	X

## Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-8	6	17	-	Составление отчетов по практическим работам. Подготовка к защите.	Подготовка к письменному опросу
2	1-8	6	17	-	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе).	Подготовка к письменному опросу
3	1-8	7	17	-	Изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения	Подготовка к письменному опросу
4	1-8	7	18	-	Подготовка к промежуточной аттестации по вопросам семестрового контроля.	Подготовка к письменному опросу и к презентации доклада
5	1-8	7	18	-	Подготовка рефератов по предложенным темам.	Подготовка к письменному опросу и к презентации доклада
6	1-8	15	-	-	Текущие аттестации	Подготовка к аттестации
7	1-8	12	9	-	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		60	96	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача лабораторных работ по разделам 1,2,3	15
1.2	Письменный опрос по разделам 1-3 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача лабораторных работ по разделам 4,5	10
2.2	Письменный опрос по разделам 4-5 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	20
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача лабораторных работ по разделу 6,7,8	10
3.2	Презентация доклада	10
3.3	Письменный опрос по разделу 6-8 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М.

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Экология	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №708, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №708, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

**11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Изучение характеристик экосистем [Текст]: методические указания/ сост. Г.В.Старикова [и др.]. - Тюмень, ТюмГНГУ, 2000. – 16 с.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Экология

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает методики реализации на практике экологических требований безопасности; источники загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правила охраны недр (31)	Не знает методики реализации на практике экологических требований безопасности; источники загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правила охраны недр	Демонстрирует отдельные знания по методикам реализации на практике экологических требований безопасности; источникам загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правилам охраны недр	Демонстрирует достаточные знания по методикам реализации на практике экологических требований безопасности; источникам загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правилам охраны недр	Демонстрирует исчерпывающие знания по методикам реализации на практике экологических требований безопасности; источникам загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правилам охраны недр
	Умеет контролировать технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, транспорта и хранения углеводородного сырья (У1)	Не умеет контролировать технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, транспорта и хранения углеводородного сырья	Умеет контролировать технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, транспорта и хранения углеводородного сырья, допуская значительные неточности	Умеет контролировать технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, транспорта и хранения углеводородного сырья, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет контролировать технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, транспорта и хранения углеводородного сырья

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет методиками реализации на практике экологических требований безопасности (B1)	Не владеет методиками реализации на практике экологических требований безопасности	Владеет методиками реализации на практике экологических требований безопасности	Хорошо владеет методиками реализации на практике экологических требований безопасности	В совершенстве владеет методиками реализации на практике экологических требований безопасности
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает требования к энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа, требования по охране недр и защите окружающей среды (32)	Не знает требования к энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа, требования по охране недр и защите окружающей среды	Демонстрирует отдельные знания по требованиям к энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа, требованиям по охране недр и защите окружающей среды	Демонстрирует достаточные знания по требованиям к энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа, требованиям по охране недр и защите окружающей среды	Демонстрирует исчерпывающие знания по требованиям к энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа, требованиям по охране недр и защите окружающей среды
	Умеет использовать требования по охране недр и окружающей среды при эксплуатации для повышения энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа (У2)	Не умеет использовать требования по охране недр и окружающей среды при эксплуатации для повышения энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа	Умеет использовать требования по охране недр и окружающей среды при эксплуатации для повышения энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа, допуская значительные неточности	Умеет использовать требования по охране недр и окружающей среды при эксплуатации для повышения энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать требования по охране недр и окружающей среды при эксплуатации для повышения энергоэффективности оборудования транспорта нефти и газа
	Владеет организационными и правовыми средствами энергосбережения и охраны окружающей среды (B2)	Не владеет организационными и правовыми средствами энергосбережения и охраны окружающей среды	Владеет организационными и правовыми средствами энергосбережения и охраны окружающей среды	Хорошо владеет организационными и правовыми средствами энергосбережения и охраны окружающей среды	В совершенстве владеет организационными и правовыми средствами энергосбережения и охраны окружающей среды
ОПК-7. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных	Знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности (33)	Не знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	Демонстрирует отдельные знания по принципам информационно-коммуникационных технологий и основным требованиям информационной безопасности	Демонстрирует достаточные знания по принципам информационно-коммуникационных технологий и основным требованиям информационной безопасности	Демонстрирует исчерпывающие знания по принципам информационно-коммуникационных технологий и основным требованиям информационной безопасности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства.	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности (У3)	Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности, допуская значительные неточности	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности (В3)	Не владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Хорошо владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	В совершенстве владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Экология

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Гирусов Э.В. Экология и экономика природопользования [Текст]: учебник для инженеров вузов, обучающихся по экономическим специальностям /Э.В. Гирусов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 607 с.	20	30	100	-
2	Голубев Г.Н. Основы геоэкологии [Текст]: учебник /Г.Н. Голубев. - М.: КноРус, 2011. - 351 с.	20	30	100	-
3	Коробкин, Владимир Иванович. Экология [Текст] : учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 12-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс-602 с.	100	30	100	-
4	Изучение характеристик экосистем [Текст]: методические указания/ сост. Г.В.Старикова [и др.]. - Тюмень, ТюмГНГУ, 2000. – 16 с.	ЭР	30	100	+
5	Окружающая среда и здоровье человека : методические указания по выполнению практической работы по дисциплинам "Экология", "Общая экология", "Общая биология" для студентов всех специальностей и направлений бакалавриата всех форм обучения / ТюмГНГУ ; сост.: Е. Ю. Петрова, В. Д. Шантарин, Г. Л. Петров. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 23 с.	10+ЭР	30	100	+