

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

Промышленная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экологии и биофизики
Учебный план	g050406-ЭколБезоп-23-1.plx Направление: 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ Направленность (профиль): Экологическая безопасность
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 1
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	85	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.биол.н., доцент, Шорникова Елена Александровна

Рабочая программа дисциплины

Промышленная экология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 897)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Направленность (профитль): Экологическая безопасность

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии и биофизики

Зав. кафедрой Шорникова Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомление с принципами, методами и устройствами, применяемыми при защите окружающей среды от техногенного и антропогенного воздействия; подготовка студентов к участию в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области защиты окружающей среды; освоение методов выбора, расчета и проектирования систем и устройств защиты окружающей среды от негативного воздействия промышленного производства.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Знания, умения и навыки, полученные в дисциплинах уровня бакалавриата: основы инженерной экологии, природоохранное проектирование, экологическое нормирование.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование типовых природоохранных мероприятий
2.2.2	Система наилучших доступных технологий
2.2.3	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза
2.2.4	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.2: Формирует пакет документов по статистической отчетности в области охраны окружающей среды

ПК-2.1: Оформляет необходимую разрешительную документацию по выбросам в атмосферный воздух и сбросам загрязняющих веществ в поверхностные водоемы

ПК-2.4: Разрабатывает мероприятия по сохранению природных комплексов при ведении хозяйственной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- теоретические основы, лежащие в основе методов и средств защиты окружающей среды;
3.1.2	- основные характеристики средств защиты окружающей среды;
3.1.3	- методы расчета основных параметров экобиозащитной техники;
3.1.4	- конструкции аппаратов и основы их выбора и проектирования;
3.1.5	- перечень и принципы ведения экологической документации предприятия;
3.2	Уметь:
3.2.1	- разрабатывать мероприятия по снижению негативного воздействия промышленного предприятия на окружающую природную среду;
3.2.2	- выбирать методы и средства защиты окружающей среды и населения от негативного техногенного воздействия применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов и аппаратов;
3.2.3	- формировать документацию статистической отчетности в области охраны окружающей среды;
3.2.4	- оформлять разрешительную документацию по выбросам в атмосферный воздух, сбросам сточных вод.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками расчета основных параметров средств защиты окружающей среды, обеспечивающих соблюдение нормативных требований качества окружающей среды;
3.3.2	- навыками работы с экологической документацией предприятия;
3.3.3	- навыками работы в системе современных программных средств серии «Эколог»;
3.3.4	- навыками проектирования мероприятий по рекультивации нефтезагрязненных территорий и акваторий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение в курс Промышленная экология».					
1.1	Промышленная экология в системе экологических знаний. /Лек/	1	2	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3	
1.2	Экологическая документация предприятия /Лек/	1	2	ПК-2.1 ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Э2 Э3	
1.3	Заполнение форм статистической отчетности предприятия 2-тп воздух, 2-тп водхоз /Пр/	1	2	ПК-2.1 ПК-3.2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.4	Экологическая документация промышленного предприятия: структура, ведение, отчетность. /Ср/	1	20	ПК-2.1 ПК-3.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.					
2.1	Мероприятия, процессы и аппараты по защите атмосферного воздуха от загрязнения /Лек/	1	4	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
2.2	Расчет выбросов в атмосферу от котельных установок. /Пр/	1	2	ПК-2.1	Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Расчет процессов и аппаратов очистки газовых выбросов. /Пр/	1	2	ПК-2.4	Л2.2Л3.2 Э1 Э3	
2.4	Методы защиты атмосферного воздуха от загрязнения. /Ср/	1	20	ПК-2.4	Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Защита водных объектов гидросферы					
3.1	Мероприятия, процессы и аппараты по защите водных объектов гидросферы /Лек/	1	4	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э3 Э4	
3.2	Расчет экологического ущерба водному объекту от нефтедобывающего предприятия. /Пр/	1	2	ПК-2.4	Л2.1 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	
3.3	Расчет процессов и аппаратов очистки сточных вод. /Пр/	1	2	ПК-2.4	Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
3.4	Общие требования к производственной деятельности, оказывающей вредное воздействие на поверхностные воды /Пр/	1	2	ПК-2.4	Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	Организационно-правовые и технологические способы защиты водных объектов гидросферы от загрязнения. /Ср/	1	20	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Обращение с отходами производства и потребления.					
4.1	Накопление, хранение, захоронение, переработка отходов. /Лек/	1	2	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Расчет платы за загрязнение окружающей среды. Обращение с отходами производства. Расчет нормативов образования отходов. /Пр/	1	2	ПК-3.2	Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
4.3	Обращение с отходами производства и потребления. /Ср/	1	13	ПК-2.4 ПК-3.2	Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Мероприятия по снижению негативного воздействия на ОПС предприятий НГК.					

5.1	Рекультивация нефтезагрязненных территорий и акваторий. /Лек/	1	2	ПК-2.4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э4	
5.2	Расчет ущерба ОПС при авариях на магистральных нефтепроводах. /Пр/	1	2	ПК-2.4	Л3.1 Э3 Э4 Э5	
5.3	Защита от энергетических воздействий. /Ср/	1	12	ПК-2.4	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.4	Контрольная работа. /Контр.раб./	1	0			Защита контрольной
5.5	Экзамен /Экзамен/	1	27	ПК-2.1 ПК-2.4 ПК-3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	Подготовка к экзамену

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной экологии: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1
Л1.2	Игнатова А. Ю.	Промышленная экология. Курс лекций: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тетельмин В. В., Язев В. А.	Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе: [учебное пособие]	Долгопрудный: Издательский Дом "Интеллект", 2013	15
Л2.2	Ветошкин А. Г.	Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1
Л2.3	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита водной среды	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Думбаускене А. В.	Промышленная экология: электронное учебно-методическое пособие	Тольятти: ТГУ, 2018, электронный ресурс	1
Л3.2	Шорникова Е. А.	Основы инженерной экологии: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология» http://isjaee.hydrogen.ru/
Э2	сайт Министерства природных ресурсов РФ www.mnr.gov.ru
Э3	сайт журнала «Экология производства» www.ecoindustry.ru
Э4	сетевое издание "Нефтегазовое дело" http://ogbus.ru/
Э5	сайт ЧОУ ДПО «ИПК «Интеграл» http://ipk-integral.ru/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Пакет прикладных программ серии «Эколог» ЧОУ ДПО «ИПК «Интеграл» договор № 1412/01-16-Д-544 от 5.10.2016г., бессрочно
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс
6.3.2.3	Информационная сеть "Техэксперт"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, меловой доской, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
7.2	Наличие компьютерного класса общего пользования с подключением к Интернету и модулем программных средств серии "Эколог" ЧОУ «ИПК "Интеграл"; компьютерный мультимедийный проектор для демонстрации презентаций в ПО «MSPowerPoint».
7.3	Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет».