

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

« 26 » 05.2022 _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

20.03.01 - Техносферная безопасность
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Безопасность технологических процессов и производств
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

бакалавр

Разработчик _____ Студеникина Л. Н. _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТОСППитБ проф. Карманова О. В.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Промышленная экология» является изучение способов минимизации техногенного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду путем внедрения современных систем по очистке воздушных выбросов, сточных вод, утилизации твердых отходов, а также осуществления производственного экологического контроля.

Задачи дисциплины: организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях; участие в разработке нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне производственного предприятия; участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

Объектами профессиональной деятельности являются: человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью; опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека; опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности; методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации; методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; методы, средства спасения человека.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-13	владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	Профессиональную терминологию в сфере экологизации промышленных производств	Использовать профессионально-ориентированную риторiku	Навыками выступления с докладами и презентациями в профессиональной сфере, включающей экологизацию производств
2	ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Современные технологии по организации охраны окружающей среды, включая технологии по защите атмосферы, гидросферы, литосферы от вредного воздействия промышленных предприятий	Подбирать оптимальную технологию для защиты ОС от промышленных выбросов, сбросов, утилизации отходов конкретных промышленных предприятий	Навыками разработки программ производственного экологического контроля и технологических схем для защиты ОС от промышленных выбросов, сбросов, утилизации отходов
3	ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Действующие нормативно-правовые акты в области защиты окружающей среды от вредного воздействия промышленных предприятий	Применять действующие нормативно-правовые акты для оценки степени воздействия промышленного предприятия на ОС	Навыками оценки степени воздействия промышленного предприятия на ОС на основе действующих нормативно-правовых актов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

3.1. Дисциплина «Промышленная экология» относится блоку 1 ОП, вариативной части, Модуль "Профессиональный" (Б1.В.04.03).

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 6
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	57,1	57,1
Лекции	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18	18
Лабораторные работы (ЛБ)	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18	18
Консультации текущие	1,1	1,1
Проведение консультаций перед экзаменом	2,0	2,0
Виды аттестации (зачет, экзамен)	Э	Э
Самостоятельная работа:	53,1	53,1
Проработка материалов по конспекту лекций	9	9
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	25,1	25,1
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	9	9
Расчетно-графическая работа	10	10
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, час
1	Влияние промышленных предприятий ЦЧР на окружающую среду	Влияние предприятий АПК на окружающую среду. Влияние предприятий молочной, мясоперерабатывающей, свеклосахарной, масложировой промышленности на ОС. Влияние предприятий химической, нефтехимической и металлургической промышленности на окружающую среду НВОС производства минеральных удобрений, синтетического каучука, металлургического производства.	18
2	Производственный экологический контроль (ПЭК)	Категорирование предприятий по степени НВОС. Цели и задачи ПЭК. Нормативные документы, регламентирующие ПЭК. Организация ПЭК на предприятии. Разработка программы ПЭК. Виды ПЭК. Документарный ПЭК. Инспекционный ПЭК. Аналитический ПЭК. Отчетность по ПЭК.	41
3	Снижение негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	Классификация источников загрязнения атмосферы. Нормативы качества воздуха. Методы очистки промышленных выбросов от пылей и от газообразных вредных веществ. Классификация сточных вод. Нормативы качества воды. Методы очистки сточных вод от твердых примесей, от растворенных веществ и микроорганизмов. Классификация твердых отходов. Классы опасности отходов. Методы обращения с отходами. Нормативно-правовая база обращения с отходами. Рекуперативная и деструктивная переработка отходов.	48,1
Консультации, экзамен			36,9
Итого:			144

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ (или С), час	ЛР, час	СРО, час
1	Влияние промышленных предприятий ЦЧР на окружающую среду	4	4	-	10
2	Производственный экологический контроль (ПЭК)	6	6	9	20
3	Снижение негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	8	8	9	23,1
	Итого	18	18	18	53,1

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Влияние промышленных предприятий ЦЧР на окружающую среду	Влияние предприятий АПК на окружающую среду. Влияние предприятий молочной, мясоперерабатывающей, свеклосахарной, масложировой промышленности на ОС.	2
		Влияние предприятий химической, нефтехимической и металлургической промышленности на окружающую среду НВОС производства минеральных удобрений, синтетического каучука, металлургического производства.	2
2	Производственный экологический контроль (ПЭК)	Категорирование предприятий по степени НВОС. Цели и задачи ПЭК. Нормативные документы, регламентирующие ПЭК. Организация ПЭК на предприятии. Разработка программы ПЭК. Виды ПЭК.	3
		Документарный ПЭК. Инспекционный ПЭК. Аналитический ПЭК. Отчетность по ПЭК.	3
3	Снижение негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	Классификация источников загрязнения атмосферы. Нормативы качества воздуха. Методы очистки промышленных выбросов от пылей и от газов.	2
		Классификация сточных вод. Нормативы качества воды. Методы очистки сточных вод от твердых примесей, от растворенных веществ и микроорганизмов.	2
		Классификация твердых отходов. Классы опасности отходов. Методы обращения с отходами. Нормативно-правовая база обращения с отходами.	2
		Рекуперация отходов. Методы обогащения отходов при рекуперации. Рециклинг. Вторичное сырье. Термическая, биотехнологическая переработка отходов. Полигоны ТБО.	2
		Итого	18

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
1	Влияние промышленных предприятий ЦЧР на окружающую среду	Семинар. Категорирование промышленных предприятий ЦЧР по степени НВОС. Семинар. Защита РГР.	4
2	Производственный экологический контроль (ПЭК)	Разработка программы ПЭК. Разработка плана документарного ПЭК. Разработка плана инспекционного и аналитического ПЭК	6
3	Снижение негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	Расчет высоты дымовой трубы одиночного источника загрязнения атмосферного воздуха Оценка экологической безопасности сброса промышленного предприятия Разработка схемы снижения НВОС промышленного предприятия	8
		Итого	18

5.2.3 Лабораторный практикум

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудо-
---	----------------------	---------------------------------	--------

п/п	дисциплины		емкость, час
1	Производственный экологический контроль (ПЭК)	Определение основных показателей сточных вод в рамках аналитического ПЭК Оценка гидрохимических и гидробиологических показателей активного ила в рамках аналитического ПЭК	9
2	Снижение негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	Очистка сточных вод коагуляцией в рамках снижения НВОС предприятия Адсорбционная очистка сточных вод в рамках снижения НВОС предприятия	9
итого			18

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудо-емкость, час
1	Влияние промышленных предприятий ЦЧР на окружающую среду	Проработка конспекта лекций, проработка материала по учебникам. Подготовка к практическим занятиям. Расчетно-графическая работа «Разработка программы ПЭК и схемы снижения НВОС промышленного предприятия»	10
2	Производственный экологический контроль (ПЭК)	Проработка конспекта лекций, проработка материала по учебникам. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Расчетно-графическая работа «Разработка программы ПЭК и схемы снижения НВОС промышленного предприятия»	20
3	Снижение негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	Проработка конспекта лекций, проработка материала по учебникам. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Расчетно-графическая работа «Разработка программы ПЭК и схемы снижения НВОС промышленного предприятия»	23,1
Итого:			53,1

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Студеникина, Л. Н. Промышленная экология: учеб. пособие / Л.Н. Студеникина, Л.В. Попова, В.И. Корчагин, П.С. Репин. Воронеж: ВГУИТ, 2020. – 226 с.

2. Мясоедова, Т.Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 90 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499876>

3. Гальблауб, О.А. Промышленная экология : учебное пособие / О.А. Гальблауб, И.Г. Шайхиев, С.В. Фридланд ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500716>

6.2 Дополнительная литература

1. Основы инженерной экологии : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов-н/Д : Феникс, 2013. - 624 с. Эл. ресурс <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599>

2. Студеникина, Л. Н. Экология [Текст] : учеб.пособие / Л.Н. Студеникина, Л. В. Попова, В.И.Корчагин– Воронеж : ВГУИТ, 2020. –238 с

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Промышленная экология: методические указания для самостоятельной работы обучающихся ВГУИТ; Сост. Студеникина Л.Н.– Воронеж: ВГУИТ, 2020. 26 с.

6.4. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ., 2016 - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);

- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа

Ауд.№31 – Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Проектор Aser XD 1150, Экран для проектора, Компьютер Intel Core 2Duo E7300; Монитор 18 LG комплекты мебели для учебного процесса	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com Adobe Reader XI https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
---	---	---

Для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в распоряжении кафедры имеется:

Ауд.№6-34 – Аудитории для проведения лабораторных работ и практических занятий	Калориметры фотоэлектрические, Иономер ЭВ–74, Магнитные мешалки, Микроскоп Биолам ЛОМО, Весы аналитические ВЛР – 200, Весы технические ВС – 23, Сушильный шкаф, вытяжные шкафы. Комплекты мебели для учебного процесса: стол ученический – 8 шт., стул ученический – 16 шт.
Ауд.№6-32 – Аудитория для проведения лабораторных работ и практических занятий	Весы аналитические ВЛР – 200. Весы технические ВС – 23, электрическая плитка, Фотоэлектрокалориметр КФК, Сушильный шкаф, рН– метр РН–150М. Комплекты мебели для учебного процесса: стол ученический – 6 шт., стул ученический – 12 шт.

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся

Аудитория № 6-30 для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования	Комплект мебели для учебного процесса: Компьютер Р-4-3,0 – 2 шт. Принтер HP LaserJet P 2015 – 1 шт. Шкаф платяной – 3 шт. Стол ученический – 2 шт, Стул ученический – 2 шт.	Microsoft Windows 7, Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Up-grade Academic OPEN 1 License No Lev-el#47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com . Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com . Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdfreader/volume-distribution.html
--	---	---

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в распоряжении кафедры имеется:

Аудитория № 6-33 для проведения лекционных, практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 12 штук, стул ученический – 24 штуки. Проектор Aser XD 1150 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Компьютер Intel Core 2Duo E7300; Монитор 18 LG	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com Adobe Reader XI https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
---	--	---

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
--	--	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	<p>Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com.</p> <p>Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html</p>
----------------------------	--	--

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 – ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 9
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	15,6	15,6
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4	4
Лабораторные работы (ЛБ)	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4	4
Консультации текущие	0,6	0,6
Проведение консультаций перед экзаменом	2,0	2,0
Виды аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
Самостоятельная работа:	121,6	121,6
Проработка материалов по конспекту лекций	2	2
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	106,4	106,4
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	4	4
Контрольная работа	9,2	9,2
Подготовка к экзамену (контроль)	6,8	6,8

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»
(наименование дисциплины)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

ОК-13 - владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков

ПК-9 - готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;

ПК-12 - способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

-знать профессиональную терминологию в сфере экологизации промышленных производств, современные технологии по организации охраны окружающей среды, включая технологии по защите атмосферы, гидросферы, литосферы от вредного воздействия промышленных предприятий, действующие нормативно-правовые акты в области защиты окружающей среды от вредного воздействия промышленных предприятий,

-уметь использовать профессионально-ориентированную ретиорику, подбирать оптимальную технологию для защиты ОС от промышленных выбросов, сбросов, утилизации отходов конкретных промышленных предприятий, применять действующие нормативно-правовые акты для оценки степени воздействия промышленного предприятия на ОС,

-владеть навыками выступления с докладами и презентациями в профессиональной сфере, включающей экологизацию производств, навыками разработки программ производственного экологического контроля и технологических схем для защиты ОС от промышленных выбросов, сбросов, утилизации отходов, навыками оценки степени воздействия промышленного предприятия на ОС на основе действующих нормативно-правовых актов.

Содержание разделов дисциплины: Предприятия АПК как источники НВОС. Влияние предприятий молочной, мясopерерабатывающей, свеклосахарной, масложировой промышленности на ОС. Влияние предприятий химической промышленности на окружающую среду. НВОС производства минеральных удобрений, синтетического каучука, металлургического производства. Категорирование предприятий по степени НВОС. Цели и задачи ПЭК. Нормативные документы, регламентирующие ПЭК. Организация ПЭК на предприятии. Разработка программы ПЭК. Виды ПЭК. Документарный ПЭК. Инспекционный ПЭК. Аналитический ПЭК. Отчетность по ПЭК. Классификация источников загрязнения атмосферы. Нормативы качества воздуха. Методы очистки промышленных выбросов от пылей и от газообразных вредных веществ. Классификация сточных вод. Нормативы качества воды. Методы очистки сточных вод от твердых примесей, от растворенных веществ и микроорганизмов. Классификация твердых отходов. Классы опасности отходов. Методы обращения с отходами. Нормативно-правовая база обращения с отходами. Рекуперативная и деструктивная переработка отходов.