

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»**

**Факультет агроэкологии
Кафедра экологии и защиты растений**



УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по учебной работе и ДЮ

О.А. Османов

« 22 » июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

**«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки
«Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация – *Бакалавр*

Форма обучения - очная

Махачкала, 2026

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №894 от 07.08.2020г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Т.Н. Ашурбекова, д-р с.-х. наук, профессор



подпись

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры экологии и защиты растений от 8 июня 2026 г., протокол №10

Зав. кафедрой: Т.Н. Ашурбекова, д-р с.-х. наук, профессор



подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии от 10 июня 2026 г., протокол № 10.

Председатель методической комиссии

факультета



подпись

А.Ч. Сапукова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5.	Содержание дисциплины.....	8
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	8
5.2.	Тематический план лекций.....	8
5.3.	Тематический план практических занятий.....	9
5.4.	Содержание разделов дисциплины.....	10
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы....	12
7.	Фонды оценочных средств	15
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	15
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	16
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	17
11.	Информационные технологии и программное обеспечение.....	19
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	20
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	21
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	22

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение обучающимся специальных знаний и представлений по промышленной экологии, необходимых для работы в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: обеспечить обучающихся необходимыми знаниями в области промышленной экологии, загрязнения окружающей среды и мониторинга.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенции	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-2 Владеет знаниями и подходам и наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного	Раздел 1. Основы промышленной экологии	знать: теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	уметь: использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	владеть: навыками работы с нормативной и методической документацией, связанной с обеспечением экологической безопасности на предприятии

		воздейств ия на окружаю щую среду, охране природы, рационал ьному использо ванию природн ых ресурсов				
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологическ их исследований для решения задач профессиона льной деятельности	ИД-4 Обрабаты вает и системат изирует результ ат ы полевых и лаборато рных наблюден ий и измерени й для оценки и контроля состояни я компонен тов окружаю щей среды с использо ванием статистич еских методов	Раздел 1. Основы промышленн ой экологии	Знать: Методы обработки и систематиза ции результатов полевых и лабораторны х наблюдений и измерений	Уметь: применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиона льной деятельности	Владеть: Методами оценки и контроля состояния компонентов окружающей среды с использовани ем статистически х методов
ПК-2	Способен проработать конструктор скую и технологич ескую документаци ю на	ИД-4 Владеет методами получени я экологич ески безопасн	Раздел 2. Отрасли промышленн ости и виды загрязнения, наносимые в ходе производств	знать: нормативны е правовые акты в области промышлен ной экологии,	уметь: разрабатывать и применять технологию рациональног о природопольз ования,	владеть: способностью реализовыват ь технологичес кие процессы по переработке,

	производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов и провести экологический анализ подготовки производства к выпуску новой продукции в организации	ой продукции	а	законы по утилизации отходов, рекультивации нарушенных земель	применять на практике теоретические знания по промышленной экологии; проработать конструкторскую и технологическую документацию на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов.	утилизацию и захоронению твердых отходов
ПК-4	Способен выявлять и анализировать причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и подготовить предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ	ИД-1 Знает источник и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в промышленности	Раздел 2. Отрасли промышленности и виды загрязнения, наносимые в ходе производства	Знать: Знает источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в промышленности	Уметь: выявлять и анализировать причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Владеть: способностью подготовить и реализовать предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ
		ИД-2 Выявляет и анализирует причины		знать: нормативно-правовые основы ведения мониторинг	уметь: выявлять и анализировать причины и источники аварийных	владеть: методами обеспечения эффективности использования

		и источник и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в промышленности		а и контроля технологических процессов на производствах	выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	я малоотходных и ресурсосберегающих технологий
--	--	--	--	---	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.25 «Экологическая безопасность в промышленности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре при очной форме обучения. Данная дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: основы природопользования, геоэкология, охрана окружающей среды.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Экологический мониторинг и производственный экологический контроль	-	+
2.	Техногенные системы и экологический риск	+	-
3.	Экологическое проектирование и экспертиза	+	-
4.	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	+	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц (ЗЕ*) 288 академических часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	
Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	216 6	216 6	
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	80	80	
лекции	32	32	
практические занятия (ПЗ)	48	48	
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	136	136	
подготовка к практическим занятиям	26	14	
самостоятельное изучение тем	66	34	
подготовка к текущему контролю	20	10	
Промежуточная аттестация (экзамен)	36		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самос тоятел ьная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Основы промышленной экологии	106	18	20	68
2.	Раздел 2. Отрасли промышленности и виды загрязнения, наносимые в ходе производства	110	14	28	68
	Всего	216	32	48	136

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№	Тема	Кол-во часов
Раздел I. Основы промышленной экологии		
1	Экологическое нормирование. Критерии для разработки ПДК загрязняющих веществ	2
2	Основополагающие определения и принципы экологической безопасности (экология и охрана биосферы)	2
3	Источники техногенного загрязнения биосферы (в системе техносфера - атмосфера - литосфера - гидросфера)	2
4	Общие положения о производственном процессе. Сырьевые ресурсы химико-технологической системы	2
5	Отходы производства.	2
6	Рекуперация, вторичная переработка, хранение и использование твердых отходов. Очистка и повторное использование технической воды и промышленных стоков	2
7	Производственный шум: механизм явления, нормирование и методы защиты	2
8	Вибрация: механизм явления, нормирование и методы защиты	2
9	Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях	2
10	Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных (инженерных) объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций (ТСЧ) и аварий	2
11	Приоритетные пути развития и реализации новых технологий, отвечающих требованиям промышленной экологии	2

Раздел II. Отрасли промышленности и виды загрязнения, наносимые в ходе производства		
12	Горно-добывающая промышленность. Нефтедобывающая промышленность	2
13	Черная металлургия	2
14	Машиностроение	2
15	Энергетика	2
16	Радиоактивные вещества образующиеся при работе АЭС	2
	Итого:	32

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№	Тема	Кол-во часов
Раздел I. Основы промышленной экологии		
1	Экологическое нормирование. Критерии для разработки ПДК загрязняющих веществ	2
2	Основополагающие определения и принципы экологической безопасности (экология и охрана биосферы)	2
3	Источники техногенного загрязнения биосферы (в системе техносфера - атмосфера - литосфера - гидросфера)	2
4	Общие положения о производственном процессе. Сырьевые ресурсы химико-технологической системы	2
5	Отходы производства.	2
6	Рекуперация, вторичная переработка, хранение и использование твердых отходов. Очистка и повторное использование технической воды и промышленных стоков	2
7	Производственный шум: механизм явления, нормирование и методы защиты	2
8	Вибрация: механизм явления, нормирование и методы защиты	2
9	Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях	2
10	Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных (инженерных) объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций (ТСЧ) и аварий	2
11	Приоритетные пути развития и реализации новых технологий, отвечающих требованиям промышленной экологии	2
Раздел II. Отрасли промышленности и виды загрязнения, наносимые в ходе производства		
12	Горно-добывающая промышленность. Загрязнение атмосферного воздуха и воды при разработки месторождения	2
13	Нарушение земной поверхности при разработки месторождения	2
14	Нефтедобывающая промышленность. Добыча нефти и газа. Источники загрязнения при нефтедобычи	2
15	Выбросы основных технологических процессов	2
16	Методы очистки сточных вод при бурении, добычи, транспортировки и хранения	2

17	Загрязнение почвы нефтью	2
18	Черная металлургия. Источники загрязнения атмосферы, очистка газообразных выбросов	2
19	Характеристика сточных вод и их очистка	2
20	Отходы металлургического производства	2
21	Машиностроение . Загрязнение атмосферы	2
22	Загрязнение почвы отходами машиностроительных предприятий	1
23	Очистка выбросов в атмосферу. Очистка производственных сточных вод	1
24	Утилизация твердых отходов производства	1
25	Борьба с шумом и вибрацией	1
26	Энергетика. Тепловые электростанции. Атомные электростанции. Радиоактивные вещества, образующиеся при работе АЭС	1
27	Система защиты АЭС. Хранение и захоронение отходов АЭС. ГЭС	1
	итого	48

5.4. Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Основы промышленной экологии	Правила формирования экологического нормирования. Области применения экологического нормирования, критерии нормативов, ПДК, ПДВ и ПДУ для загрязняющих веществ. Основные требования к определению экологических нормативов для всех сред окружающей среды. Основные критерии для разработки предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Принципы экологической безопасности. Основные определения в области принципов экологической безопасности. Охрана биосферы. Виды охраны биосферы, основные работы по охране окружающей среды в современном мире. Основополагающие определения для разработки экологической безопасности окружающей среды. Классификация принципов экологической безопасности. Основные источники техногенного загрязнения биосферы. Классификация источников загрязнения. Техногенез, основные виды загрязнения. Определение опасности загрязняющих веществ. Загрязнение атмосферы, литосферы и гидросферы, параметры загрязнения. Характеристика загрязнения и его влияние на здоровье людей. Способы защиты от техногенного загрязнения, индивидуальные средства защиты для населения. Способы очистки окружающей среды от техногенного загрязнения окружающей среды. Производственный процесс, положения производственного процесса. Основные циклы производства, изучение	ОПК-2 ИД-2; ОПК-3 ИД-4;

		характеристик работы производства. Сырьевые ресурсы, добыча, транспортировка, загрязнение. Классификация отходов производства. Виды отходов производства, вторичное использование. Классификация отходов производства по физическим качествам, по агрегатному состоянию и по опасности отходов производства. Утилизация отходов производства Очистка и повторное использование технической воды и промышленных стоков, использование твердых отходов. Хранение отходов, разработка полигонов, критерии разработки полигонов.	
2.	Отрасли промышленности и виды загрязнения, наносимые в ходе производства	Горнодобывающая промышленность, основы производства. Загрязнение атмосферного воздуха при разработки месторождения. Загрязнение вод в процессе разработки месторождения. Нарушение земной поверхности при разработки месторождения Нефтедобывающая промышленность, основы производства. Добыча нефти и газа, источники загрязнения при нефтедобычи. Выбросы основных технологических процессов. Методы очистки сточных вод при бурении, добычи, транспортировки и хранении. Загрязнение почвы нефтью Производство черная металлургия, характеристика производства. Источники загрязнения атмосферы, очистка газообразных выбросов. Характеристика сточных вод и их очистка. Отходы металлургического производства Машиностроение и влияние на окружающую среду производства. Загрязнение атмосферы. Загрязнение почвы отходами машиностроительных предприятий. Очистка выбросов в атмосферу. Очистка производственных сточных вод. Утилизация твердых отходов производства. Борьба с шумом и вибрацией Отрасль энергетики и влияние на окружающую среду. Тепловые электростанции. Выбросы загрязняющих веществ. Охрана атмосферного воздуха. Атомные электростанции. Система защиты АЭС. Хранение и захоронение отходов АЭС, ГЭС Радиоактивные вещества, образующиеся при работе АЭС. Опасность отходов, утилизация отходов, влияние на окружающую среду. Принципы работы на АЭС.	ПК-2 ИД-4; ПК-4 ИД-1; ПК-4 ИД-2

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации		
			Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Возможно ли создание полностью безотходного производства?	8	1,3	1,2	4,5,6
2	Приведите классификацию методов для очистки и обезвреживания газовых выбросов.	8	1,2	1,2	1-6
3	Что такое очистка? Обеззараживание? Обезвреживание? Дезодорация газовой воздушных выбросов?	10	1, 2,3	1,2,3	4,5,6
4	Что такое химическая абсорбция и как она осуществляется в процессе очистки газовой воздушных выбросов? Приведите примеры.	10	1,2,3	1,2	1-6
5.	Приведите примеры каталитической и термической очистки отходящих газов.	10	1, 2, 3	1,2	4,5,6
6.	Охарактеризуйте общие методы и средства снижения выбросов.	10	1,3	1,2	4,5,6
7	Что такое адсорбция и каковы методы ее реализации при очистке газовой воздушных выбросов?	10	1, 3	1,2	4,5,6
8	Что такое замкнутые газооборотные циклы?	10	1, 3	2,3	4,5,6
9	Каковы основные тенденции в изменении качества природных вод под влиянием хозяйственной деятельности людей?	10	1,2	1,2	1-6
10	Перечислите гидромеханические методы очистки газовых выбросов	10	1, 3	1,2	4,5,6
11	Дайте определение ПДК для сред биосферы.	10	1,3	1,2	1-6
12	Сформулируйте концепцию ПДК.	10	1, 2,3	1,2	4,5,6
13	Каковы источники загрязнения атмосферы?	10	1, 3	1,2	1-6
14	Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.	10	1,2	1,2	4,5,6
	Итого	136			

(*)Очно-заочная форма обучения

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Гаджимусаева З.Г. Промышленная экология: курс лекций для бакалавров факультета агроэкологии по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование /сост. З.Г. Гаджимусаева. - Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2022. – 115 с

2. С.Н. Имашова. Методические указания для выполнения курсовой работы по "Промышленной экологии" для студ. по направлению "Экология и природопользование" / С. Н. Имашова, Л. Б. Багавдинова, Т. С. Астарханова. - Махачкала : ДагГАУ, 2013. - 19с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 136 часов для очной формы обучения, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств по дисциплине в Приложении 1 к РПД

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная

1. Гаджимусаева З.Г. Промышленная экология: курс лекций для бакалавров факультета агроэкологии по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование /сост. З.Г. Гаджимусаева. - Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2022. – 115 с
2. Ларионов Н.М. Промышленная экология: учебник для бакалавров. - Москва: Издательство Юрайт, 2014. - 495с.
3. Гарин В.М. Промышленная экология: учебное пособие / В.М. Гарин, И.А. Кленова, В.И. Колесников. Москва: УМЦ ЖДТ, 2005. — 328 с.
<https://e.lanbook.com/book/35770>.

Дополнительная

1. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология: учебное пособие для вузов, реком. УМЦ по спец. "Экономика на предприятиях" / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; под ред. Э. В. Гирусова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. - 527с.
2. Лабораторный практикум по курсу «Промышленная экология»: учебное пособие / Ю.В. Царев [и др.]. Иваново : ИГХТУ, 2016. — 160 с.
<https://e.lanbook.com/book/96108>.
3. Игнатова, А.Ю. Промышленная экология. Курс лекций: учебное пособие / А.Ю. Игнатова. Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 96 с.
<https://e.lanbook.com/book/105443>.
4. Имашова С.Н. Методические указания для выполнения курсовой работы по "Промышленной экологии" для студ. по направлению "Экология и природопользование" / С. Н. Имашова, Л. Б. Багавдинова, Т. С. Астарханова. - Махачкала : ДагГАУ, 2013. - 19с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

5. Российская государственная библиотека - rsl.ru

6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО) ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 10, 11 от 24.03.2026г. с 15.04.2026г. по 14.04.2027г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 15 от 27..01.2026 с 01.02.2026 г. до 31.01.2027г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени

5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
6.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2 ДарГАУ 11000000	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ С 01.09.2025 до 31.08.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Экологическая безопасность в промышленности» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного

изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическим занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов ПЗ, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к практическим занятиям. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на ПЗ. Ценность выступления студента на ПЗ

возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на ПЗ от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на ПЗ или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки,

необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету и экзамену. Изучение дисциплины рассчитано на 2 семестра. После 5-го семестра обучение завершается сдачей зачета, после 6-го - экзаменом. На зачете и экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету и экзамену – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету и экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета и экзамена содержится в данной рабочей программе.

При подготовке к зачету и экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на экзамене. Залогом успешной сдачи зачета и экзамена является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовка к зачету и экзамену желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачете и экзамене.

Готовясь к зачету и экзамену, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету и экзамену не допускаются.

В ходе сдачи зачета и экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета, с отметкой зачтено/незачтено и после сдачи экзамена с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ», Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.

2. Office Standard 2010 Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бес-срочная 3. Windows 7 Professional Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бес-срочная

4. Apache OpenOffice. The Free and Open Productivity Suite. Apache OpenOffice 4.1.3 released Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным ко-личеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.

5. Условия предоставления услуг Google Chrome. Исходный код предоставляет-ся бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений, правообладатель – «Google».

6. Mozilla Firefox – бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.

7. 7-Zip. License for use and distribution [7-Zip.Лицензия на использование и рас-пространение]. Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель – Igor Pavlov.

8. Adobe Acrobat Reader программа для работы с документами в формате *.pdf, Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограничен-ного количества пользователей. Правообладатель - Adobe Systems Incorporated <https://www.adobe.com/ru>

9. Kaspersky Anti-Virus for Windows Workstations и другие антивирусные программы По наличному расчету в специализированных организациях – срок 1 год – обновление по необходимости.

10. Справочная правовая система Консультант Плюс.
<http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол) компьютер с выходом в «Интернет», ноутбук, учебно-наглядные пособия, плакаты, стенды.

Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущей и промежуточной аттестации - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), шкафы, ноутбук, телевизор, учебно-наглядные пособия, плакаты, стенды.

Аудитория для самостоятельной работы - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду, принтер.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете и экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета и экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете и экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет и экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет и экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет и экзамен проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной работе и ДО

_____ Османов О.А.
«__» _____ 20__ г.

В программу дисциплины (модуля) «Общая экология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры Протокол № ____ от

_____ г.

Заведующий кафедрой

Ашурбекова Т.Н. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«__» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					

--	--	--	--	--	--