

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛФ ПНИПУ

В.А. Кочнев
«18» 02 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Экологические основы природопользования

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 46 часов

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Лысьва, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства Просвещения Российской Федерации «14» июня 2022 г. № 444 по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*, утвержденного «*дс*» *02* 2025 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*, утвержденной «*дс*» *02* 2025 г.

Разработчик:
преподаватель

А.А. Токоева

Рецензент:
канд. техн. наук, доцент кафедры ТД

Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин (ПЦК ТД)* «*дс*» *02* 2025г., протокол № *4*.

Председатель ПЦК ТД

Л.Н. Гусельникова

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМО ЛФ ПНИПУ

Т.В. Пашкина

Методист УМО

Н.В. Степанова

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*.

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – освоение понятий, принципов и законов экологических основ природопользования и формирование экологического мышления в вопросах рационального использования природных ресурсов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07	<ul style="list-style-type: none">– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;– выбирать методы, технологии аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;– оценивать состояние экологии окружающей среды на производстве.	<ul style="list-style-type: none">– Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;– задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;– основные источники и масштабы образования отходов производства;– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов,– методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;– правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

		<ul style="list-style-type: none">– принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;– принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	20
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	18
практические занятия	20
Консультации	-
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета в 7 семестре</i>	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
7 семестр				
Раздел 1 Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности			31	
Тема 1.1 Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	Содержание учебного материала:		7	<i>OK 01 –OK 07</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		4	
	Причины возникновения экологических аварий и катастроф. Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории РФ	2	2	
	Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 1 «Составление аналитической таблицы «Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду». Классификация источников по видам производств»	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям	3	1	
Тема 1.2 Выбор методов и технологий предупреждения экологических аварий и катастроф	Содержание учебного материала:		10	<i>OK 01 –OK 07</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		4	
	Методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	2	2	
	Способы предотвращения и улавливания выбросов. Методы очистки промышленных сточных вод. Принципы работы	2	2	

	аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств			
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 2 «Определение методов очистки сточных вод для конкретного объекта»	3	2	
			2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям	3	2	
Тема 1.3 Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте	Содержание учебного материала:		14	<i>OK 01 –OK 07</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		4	
	Определение экологической пригодности выпускаемой продукции		2	
	Основные источники и масштабы образования отходов производства. Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		8	
	Практическое занятие № 3 «Анализ экологической пригодности выпускаемой продукции»	3	2	
			2	
	Практическое занятие № 4 «Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном участке»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям	3	2	
Раздел 2 Правовые основы природопользования			15	<i>OK 01 - OK 07</i>
Тема 2.1 Правила и нормы природопользования и экологической безопасности	Содержание учебного материала:		9	<i>OK 01 - OK 07</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		4	
	Правила и нормы природопользования и экологической безопасности	2	2	
	Принципы и методы рационального природопользования		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие № 5 «Анализ основных источников и масштабов образования отходов на машиностроительном предприятии»	3	2	
			2	

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям	3	1	
Тема 2.2 Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды	Содержание учебного материала:		6	<i>ОК 01 – ОК 07</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 6 «Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды»	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации о Международной организации в области охраны природы	3	2	
Итого за семестр			46	
Промежуточная аттестация			-	
ВСЕГО			46	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Кабинет общепрофессиональных дисциплин</i>	309С	42

3.2 Основное учебное оборудование

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Компьютер с лицензионным программным обеспечением
- Экран
- Мультимедиапроектор
- Плакаты, наглядные пособия, учебно-методическая документация

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные источники

Основные источники:

1. Константинов, В. М. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - 18 изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2017. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

2 Саенко, О.Е. Экологические основы природопользования: учебник для студентов СПО и ВО / О. Е. Саенко, Т.П. Трушина – Москва: КНОРУС, 2019. – 214 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1 Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. - 10-е изд., перераб. и доп. - Б.м. : Академия, 2010. - 240 с.

Периодические издания:

1 Экология и жизнь: научно-популярный и образовательный журнал/ Учредитель АНО «Журнал «Экология и жизнь». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2007-2011 гг.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Нормативно-правовые источники:

1 Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция) «Об охране окружающей среды». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

2 Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

3 Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 N 52-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

4 Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 N 2395-1 (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

5 Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

6 Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 N 3-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

7 Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

8 «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

9 «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

10 «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

11 «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997 N 60-ФЗ (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

Основные источники:

1. Дмитренко, В. П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206537> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Грязева, В. И. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2023. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343082> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Транспорт. Транспортные сооружения. Экология [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2025 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/obgtrans/about/inf/>, свободный.

Интернет ресурсы

1 Ассоциация Экосистема описание проблем экологии, природопользования и охраны природы. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ecosystema.ru/, свободный

2 Министерство Природных Ресурсов и Экологии Российской Федерации Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.mnr.gov.ru/, свободный

3 Образовательный портал. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.claw.ru/, свободный

4 Открытый каталог событий (Экология, Природопользование). - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.konferencii.ru/, свободный

Программное обеспечение:

1 Операционная система Windows 10

2 Офисный пакет MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1 Справочно-правовая система Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; – задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; – основные источники и масштабы образования отходов производства; – основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, – методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; – правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; – принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; – принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды 	<p><i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</i> <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i> <i>Экспертная оценка презентаций</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; – анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; – выбирать методы, технологии аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; – определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; – оценивать состояние экологии окружающей среды на производстве. 	

Оценочные материалы учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» приведены отдельным документом.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практических заданий.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают общие компетенции обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на _____ учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1		_____ № _____ Председатель ПЦК ТД _____/_____