Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 30.04.2026 14:34:48
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____А.Г.Балашов
«22» 02 2025 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическое сопровождение предприятия»

Направление подготовки - 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) – «Инженерная защита окружающей среды»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00FCD5F6E07DC83F809D56CE1D350ACCD1
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 09.04.2025 по 03.07.2026

Москва 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующей компетенции образовательной программы:

Компетенция ПК-6 «Способен осуществлять природоохранную деятельность в соответствии с отраслевой нормативной документацией и с использованием цифровой среды» **сформулирована на основе профессионального стандарта 40.247** «Специалист по инженерной защите окружающей среды».

Обобщенная трудовая функция А[6]: Осуществление учета, систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду.

Трудовая функция А/01.6: Определение динамики негативного воздействия технологических процессов организации на окружающую среду

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	**Задачи профессиональной деятельности**	**Индикаторы достижения компетенций**
ПК-6. ЭСП Способен обеспечивать контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Мониторинг источников и полей опасностей в среде обитания	**Знать:** основные законы Российской Федерации и отраслевые документы в области охраны окружающей среды **Уметь:** определять категорию объектов негативного воздействия на окружающую среду и уровень экологического надзора, осуществлять постановку на государственный учёт объектов негативного воздействия на окружающую среду, рассчитывать количественные показатели негативного воздействия на компоненты окружающей среды от предприятий различных отраслей; **Иметь опыт** подготовки отчётности в области охраны окружающей среды, разработки и и согласования нормативоустанавливающих документов в области охраны окружающей среды для предприятий различных отраслей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1«Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: для освоения дисциплины необходима сформированность компетенций в дисциплинах «Безопасность жизнедеятельности», «Промышленная экология», «Экологический мониторинг», «Экономика и право ресурсопользования».

К началу обучения студент должен **знать** основные способы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия, **уметь** оценивать технологические процессы как источники негативного воздействия на окружающую среду и человека, **иметь опыт** инженерных расчётов для оценки негативного воздействия на окружающую среду.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
4	7	2	72	16	-	16	40	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1.Объекты негативного воздействия на окружающую среду	2	-	2	2	Опрос Защита практико-ориентированного задания № 1
2. Инвентаризация источников негативного воздействия на	6	-	6	6	Опрос Защита практико-ориентированного задания № 2

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
окружающую среду					Защита практико-ориентированного задания № 3
3.Учёт объектов негативного воздействия и разработка нормативной документации	4	-	4	4	Опрос
					Тестирование
					Защита практико-ориентированного задания № 4
					Деловая игра
4.Производственный экологический контроль	2	-	2	2	Опрос
					Защита практико-ориентированного задания № 5
5. Подготовка экологической отчётности для объекта негативного воздействия	2	-	2	26	Защита практико-ориентированного задания № 6

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Определение понятия объекта и категорий негативного воздействия на окружающую среду. Нормативные документы, отчётность и другие документы, необходимые для предприятий различных категорий и некатегорийных объектов. Планирование природоохранной деятельности на предприятии. Особенности работа с электронным сервисами ФНС (сведения об ИНН, видах деятельности, реестр МСП) в природоохранной деятельности.
2	2	2	Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ. Порядок

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			проведения инвентаризации. Инструментальные и расчётные методы определения загрязняющих веществ в выбросах. Методики расчёта выбросов загрязняющих веществ.
	3	2	Инвентаризация сбросов загрязняющих веществ. Особенности водопользования и водоотведения в водные объекты. Водоотведение в централизованные системы водоотведения. Хозяйственно-бытовые, промышленные и ливневые сточные воды.
	4	2	Инвентаризация источников образования отходов. Порядок проведения инвентаризации отходов. Номенклатура отходов согласно Федеральному классификатору отходов. Подбор отходов с использованием средств искусственного интеллекта для оптимизации поиска. Расчёт нормативов образования отходов. Особенности работы с информационной системой «Портал КНД» и электронным реестром лицензий по обращению с отходами.
3	5	2	Государственный реестр объектов негативного воздействия на окружающую среду. Особенности работы с информационной системой «Программно-техническое обеспечение учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду». Постановка на учёт объекта негативного воздействия на окружающую среду. Особенности постановки, актуализации и корректировки сведений об объекте в электронном сервисе «Личный кабинет природопользователя».
	6	2	Разработка нормативной документации. Особенности нормирования выбросов и разработка нормативов допустимых выбросов. Разработка мероприятий при неблагоприятных метеорологических условиях. Разработка проектов санитарно-защитных зон. Разработка проектов нормативов образования и размещения отходов.
4	7	2	Разработка программы производственного экологического контроля. Содержание Декларации о воздействии на окружающую среду и Комплексного экологического разрешения
5	8	2	Виды экологической отчётности. Представление отчётности через Электронные сервисы Росприроднадзора. Статистическая отчётность, плата за негативное воздействие на окружающую среду, отчёт о производственном экологическом контроле, отчётность РОП

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Определение категорий негативного воздействия на окружающую среду предприятий. Границы ОНВ. Работа с онлайн-сервисом Росреестра «Портал пространственных данных «Национальная система пространственных данных». Разработка плана природоохранной деятельности предприятий.
2	2	2	Инвентаризация источников выбросов предприятий. Подбор расчетных методик по расчёту выбросов.
	3	2	Инвентаризация источников образования отходов. Подбор отходов на основе технологических процессов предприятий при помощи средств искусственного интеллекта. Расчёт нормативов образования отходов.
	4	2	Инвентаризация сбросов загрязняющих веществ. Определение нормативов допустимых сбросов в централизованные системы водоотведения.
3	5	2	Подготовка заявки на постановку на государственный учёт объекта негативного воздействия на окружающую среду в электронном сервисе «Личный кабинете природопользователя». Деловая игра «согласование заявки на постановку на учёт объекта негативного воздействия»
	6	2	Нормирование загрязняющих веществ для различных категорий негативного воздействия. Учёт неблагоприятных метеорологических условий
4	7	2	Программа производственного экологического контроля для предприятий различных категорий
5	8	2	Составление и сдача экологической отчётности с помощью электронных сервисов «Росприроднадзора» для предприятий различных категорий негативного воздействия на окружающую среду

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля Дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	2	Выполнение практико-ориентированного задания № 1

№ модуля Дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
2	3	Выполнение практико-ориентированного задания № 2
	3	Выполнение практико-ориентированного задания № 3
3	2	Подготовка к деловой игре
	2	Выполнение практико-ориентированного задания № 4
4	2	Выполнение практико-ориентированного задания № 5
5	6	Выполнение практико-ориентированного задания № 6
1-5	20	Подготовка к опросам и зачёту

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, http://orioks.miet.ru/):

- ✓ сценарий обучения по дисциплине

Модуль 1: выполнение практико-ориентированного задания 1:

- ✓ методические указания к заданию № 1;
- ✓ учебная литература по дисциплине;
- ✓ нормативные документы в области охраны окружающей среды.

Модуль 2: выполнение практико-ориентированных заданий 2, 3:

- ✓ методические указания к заданиям № 2, 3;
- ✓ учебная литература по дисциплине.

Модуль 3подготовка к деловой игре и выполнение практико-ориентированного задания №4:

- ✓ методические указания к заданию № 4;
- ✓ порядок проведения деловой игры;
- ✓ учебная литература по дисциплине.

Модуль 4: выполнение практико-ориентированного задания 5:

- ✓ методические указания к заданию № 5;
- ✓ учебная литература по дисциплине;
- ✓ нормативные документы в области охраны окружающей среды.

Модуль 5: выполнение практико-ориентированного задания 6:

- ✓ методические указания к заданию № 1;
- ✓ учебная литература по дисциплине;
- ✓ нормативные документы в области охраны окружающей среды.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183796 (дата обращения: 28.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.— ISBN 978-5-8114-9051-6.

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17350-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559813 (дата обращения: 28.08.2025). — ISBN 978-5-534-17350-5.

3. Севрюкова Е.А. (Автор МИЭТ, Ин-т ПМТ).Экологический мониторинг: Учебник для академического бакалавриата / Е.А. Севрюкова; под ред. В.И. Каракеяна. - М. : Юрайт, 2017. - 397 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02491-3 : 749–00.

Нормативная литература

1. Федеральный закон 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

2. Федеральный закон 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

3. Федеральный закон 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

4. Федеральный закон 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

5. Методы расчёта рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, 2017 (Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273).

6. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации N 871 от 19 ноября 2021 г. «Об утверждении порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки».

7. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

8. ГОСТ 17.2.3.02-2014. «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями».

9. ГН 2.1.6.1338-03. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

10. ГН 2.1.6.2309-07. «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

11. ГН 2.1.6.3492-17. Об утверждении гигиенических нормативов «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

12. Актуализированный перечень методик, используемых в 2025 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух,

СПб, 2025.

13. Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1028 (ред. от 13.12.2023) "Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 N 61782).

Периодические издания

1. Экология производства: научно-практический журнал / Министерство природныхресурсов РФ, Издательский дом «Отраслевые ведомости»;. - Москва : ИДОтраслевые ведомости, 2004 - . - URL: http://www.ecoindustry.ru/magazine/archive.html (дата обращения: 06.04.2025). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – ISSN 2078–3981.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000. - URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 06.04.2025). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Юрайт: Электронно-библиотечная система: образовательная платформа. - Москва, 2013. - URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 06.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3. ТЕХЭКСПЕРТ: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: сайт. – Москва, 2020 – URL: http://docs.cntd.ru/ (дата обращения:06.04.2025).

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение.**

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействиястудентов с преподавателем используются сервисы обратной связи:*раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта и личные сообщения в социальной сети «Telegram».*

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах методических указаний и тестирования.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах электронных компонентов сервисов: Личный кабинет природопользователя (https://lk.rpn.gov.ru/login).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень программного обеспечения**
Учебная аудитория 4207б	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Windows 7 Enterprise, Visual Studio 2010, SQL Server 2000 Reporting Services, Visual C++ 4.2 Enterprise Microsoft Office Профессиональный плюс 2007
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, браузер; Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ПК-6. ЭСП. «Способен обеспечивать контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/**.**

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Целью данной дисциплины является изучение основ организации природоохранной деятельности на предприятиях различного типа для применения на практике в трудовой деятельности. Задачей курса является развитие умения определять уровень негативного воздействия предприятий и выстраивать для них природоохранную деятельность согласно требованиям законодательства с использованием электронных сервисов и информационных систем Росприроднадзора. Процесс обучения по дисциплине «Экологическое сопровождение предприятия» включает лекционные и практические

требованиям законодательства с использованием электронных сервисов и информационных систем Росприроднадзора. Процесс обучения по дисциплине «Экологическое сопровождение предприятия» включает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. Самостоятельная работа интегрирована в образовательный процесс для выработки навыка оперативного ориентирования в природоохранном законодательстве и его изменениях, работы в электронных сервисах и информационных системах Росприроднадзора, с порталами КНД, Росреестра, ФНС.

Знания по темам модулей 1-5 проверяются выполнением практико-ориентированных заданий. Защита работ подразумевает ответы на вопросы преподавателя по предоставленным материалам и расчетам и осуществляется на практических занятиях и еженедельных консультациях. Предельные сроки сдачи и защиты заданий СРС указаны в графике контрольных мероприятий. Сдача задания позднее указанной недели означает снижение оценки на 1 балл за каждую неделю.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 80 баллов), активность в семестре (в сумме 10 баллов) и сдача зачёта 10 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института ПМТ _____ /Н.В.Попова /

Инженер-эколог _____ /М.А.Чудакова/

Рабочая программа дисциплины «Экологическое сопровождение предприятия» по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», направленности (профилю) «Инженерная защита окружающей среды» разработана в Институте ПМТ и утверждена на заседании Ученого совета Института 24.01 2025 года, протокол № 17.

Директор Института ПМТ _____/С.В.Дубков/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК _____ /И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки _____/Т.П.Филиппова/