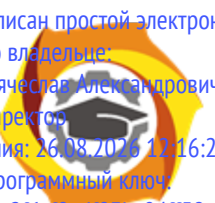


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 26.08.2026 12:16:27
 Уникальный программный ключ:
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ Экологические проблемы металлургического производства

Закреплена за кафедрой	металлургии
Учебный план	Направление 22.03.02 Металлургия Направленность (профиль) Металлургия цветных металлов
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	26	26	26	26
Практические	26	26	26	26
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

доц. кафедры, Авраамова Елена Арслановна

Рабочая программа дисциплины

Экологические проблемы металлургического производства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Металлургия Направленность (профиль) Металлургия цветных металлов

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Год начала подготовки: 2024

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
металлургии

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

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ИУК-8.1: Осознает потенциальные угрозы для жизни и здоровья в профессиональной, бытовой и природной среде, демонстрирует знание алгоритмов создания безопасных условий, основ оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1.1	Знать:
1.1.1	1. Основные положения природоохранного законодательства РФ (по охране атмосферного воздуха, водного бассейна, обращению с отходами, расчёту платы за негативное воздействие на окружающую среду), разрешительная природоохранная документация (проекты нормативов предельно допустимых выбросов, допустимых сбросов (НДС), нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).
1.1.2	2. Внутренние нормативные документы по охране окружающей среды (стандарты предприятия, положения, инструкции).
1.1.3	3. Методику отбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.
1.1.4	4. Теории проектирования экологически безопасных технологий.
1.2	Уметь:
1.2.1	1. Работать с нормативными документами предприятия, в т.ч. понимать заложенные в них требования по охране окружающей среды, вносить предложения по внесению изменений в нормативные документы с учетом последних изменений природоохранного законодательства, осуществлять производственный экологический надзор в рамках своей компетентности, давать необходимые разъяснения по производственной деятельности при проведении проверок соблюдения подразделением технического состояния очистных сооружений, состояния мест складирования отходов.
1.2.2	2. Разрабатывать корректирующие и предупреждающие действия по итогам производственного экологического контроля, осуществлять контроль за их исполнением, систематизировать и обрабатывать информацию, предоставляемую для расчёта платы за негативное воздействие на окружающую среду с учетом требований природоохранного законодательства РФ.
1.2.3	3. Выбирать методы отбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.
1.2.4	4. Обосновывать выбор экологически безопасных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 1. Введение			0	
1.1	Задачи дисциплины. Экология сегодня, цели промышленной экологии. /Лек/	3	1	0	
1.2	Задачи дисциплины. Экология сегодня, цели промышленной экологии. /Ср/	3	1	0	
	Раздел 2. Экологические проблемы в мире и Российской Федерации			0	
2.1	Рейтинги самых грязных городов планеты и РФ. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. /Лек/	3	2	0	
2.2	Рейтинги самых грязных городов планеты и РФ. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. /Ср/	3	2	0	
	Раздел 3. Природоохранное законодательство Российской Федерации			0	
3.1	Предмет, принципы и правовая структура природоохранного законодательства. /Лек/	3	2	0	
3.2	Предмет, принципы и правовая структура природоохранного законодательства. /Пр/	3	2	0	

3.3	Предмет, принципы и правовая структура природоохранного законодательства. /Ср/	3	3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 4. Организация системы управления охраной окружающей среды			0	
4.1	Типовая организационная структура системы управления охраной окружающей среды предприятия. Экологическая политика предприятия. Целевые и плановые показатели природоохранной деятельности предприятия. Законодательные и нормативные требования к организации и проведению производственного экологического контроля. Объекты производственного экологического контроля промышленных предприятий. Программа производственного экологического контроля. /Лек/	3	3	0	
4.2	Типовая организационная структура системы управления охраной окружающей среды предприятия. Экологическая политика предприятия. Целевые и плановые показатели природоохранной деятельности предприятия. Законодательные и нормативные требования к организации и проведению производственного экологического контроля. Объекты производственного экологического контроля промышленных предприятий. Программа производственного экологического контроля. /Пр/	3	4	0	
4.3	Типовая организационная структура системы управления охраной окружающей среды предприятия. Экологическая политика предприятия. Целевые и плановые показатели природоохранной деятельности предприятия. Законодательные и нормативные требования к организации и проведению производственного экологического контроля. Объекты производственного экологического контроля промышленных предприятий. Программа производственного экологического контроля. /Ср/	3	4	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 5. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения при осуществлении производственной деятельности			0	
5.1	Источники и виды загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении производственной деятельности. Законодательные и нормативные требования к охране атмосферного воздуха от химического и физического загрязнения. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха. Порядок разработки и согласования проектов нормативов предельно допустимых выбросов (проект ПДВ) для промышленных предприятий. Контроль соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов и физических воздействий при осуществлении производственной деятельности. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) предприятий. Порядок разработки проектов СЗЗ и их согласования в контролирующих органах. Инженерные и организационно-технические мероприятия по снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении производственной деятельности. Ответственность за загрязнение атмосферного воздуха. Виды и принципы работы пылегазоочистных установок (ПГОУ). Правила эксплуатации ПГОУ. /Лек/	3	5	0	

5.2	Источники и виды загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении производственной деятельности. Законодательные и нормативные требования к охране атмосферного воздуха от химического и физического загрязнения. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха. Порядок разработки и согласования проектов нормативов предельно допустимых выбросов (проект ПДВ) для промышленных предприятий. Контроль соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов и физических воздействий при осуществлении производственной деятельности. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) предприятий. Порядок разработки проектов СЗЗ и их согласования в контролирующих органах. Инженерные и организационно-технические мероприятия по снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении производственной деятельности. Отчетность за загрязнение атмосферного воздуха. Виды и принципы работы пылегазоочистных установок (ПГОУ). Правила эксплуатации ПГОУ. /Пр/	3	5	0	
5.3	Источники и виды загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении производственной деятельности. Законодательные и нормативные требования к охране атмосферного воздуха от химического и физического загрязнения. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха. Порядок разработки и согласования проектов нормативов предельно допустимых выбросов (проект ПДВ) для промышленных предприятий. Контроль соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов и физических воздействий при осуществлении производственной деятельности. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) предприятий. Порядок разработки проектов СЗЗ и их согласования в контролирующих органах. Инженерные и организационно-технические мероприятия по снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении производственной деятельности. Отчетность за загрязнение атмосферного воздуха. Виды и принципы работы пылегазоочистных установок (ПГОУ). Правила эксплуатации ПГОУ. /Ср/	3	4	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 6. Рациональное использование и охрана водных ресурсов от загрязнения и истощения			0	
6.1	Источники и виды воздействия на водные ресурсы. Законодательные и нормативные требования к охране водных ресурсов. Принципы рационального использования водных ресурсов. Виды водных объектов, режимы их использования. Предоставление водных объектов в пользование. Порядок разработки и согласования договоров на водопользование, проектов нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов (проект НДС) для промышленных предприятий. Контроль соблюдения установленных нормативов (разрешенного забора воды и допустимых сбросов загрязняющих веществ), отчетность предприятий за водопользование. Инженерные и организационно-технические мероприятия по охране водных ресурсов от загрязнения и истощения. /Лек/	3	5	0	

6.2	Источники и виды воздействия на водные ресурсы. Законодательные и нормативные требования к охране водных ресурсов. Принципы рационального использования водных ресурсов. Виды водных объектов, режимы их использования. Предоставление водных объектов в пользование. Порядок разработки и согласования договоров на водопользование, проектов нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов (проект НДС) для промышленных предприятий. Контроль соблюдения установленных нормативов (разрешенного забора воды и допустимых сбросов загрязняющих веществ), отчетность предприятий за водопользование. Инженерные и организационно-технические мероприятия по охране водных ресурсов от загрязнения и истощения. /Пр/	3	5	0	
6.3	Источники и виды воздействия на водные ресурсы. Законодательные и нормативные требования к охране водных ресурсов. Принципы рационального использования водных ресурсов. Виды водных объектов, режимы их использования. Предоставление водных объектов в пользование. Порядок разработки и согласования договоров на водопользование, проектов нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов (проект НДС) для промышленных предприятий. Контроль соблюдения установленных нормативов (разрешенного забора воды и допустимых сбросов загрязняющих веществ), отчетность предприятий за водопользование. Инженерные и организационно-технические мероприятия по охране водных ресурсов от загрязнения и истощения. /Ср/	3	4	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 7. Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления			0	
7.1	Отходы производства и потребления. Жизненный цикл отходов. Классы опасности отходов для окружающей среды и для человека. Методики расчёта классов опасности. Паспортизация отходов. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Порядок разработки и согласования проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения. Объекты размещения отходов, государственный реестр объектов размещения отходов. Основные требования при передаче отходов сторонним организациям. Отчетность в области обращения с отходами. Инженерные и организационно-технические мероприятия по обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами. /Лек/	3	5	0	

7.2	Отходы производства и потребления. Жизненный цикл отходов. Классы опасности отходов для окружающей среды и для человека. Методики расчёта классов опасности. Паспортизация отходов. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Порядок разработки и согласования проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения. Объекты размещения отходов, государственный реестр объектов размещения отходов. Основные требования при передаче отходов сторонним организациям. Отчетность в области обращения с отходами. Инженерные и организационно-технические мероприятия по обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами. /Пр/	3	5	0	
7.3	Отходы производства и потребления. Жизненный цикл отходов. Классы опасности отходов для окружающей среды и для человека. Методики расчёта классов опасности. Паспортизация отходов. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Порядок разработки и согласования проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения. Объекты размещения отходов, государственный реестр объектов размещения отходов. Основные требования при передаче отходов сторонним организациям. Отчетность в области обращения с отходами. Инженерные и организационно-технические мероприятия по обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами. /Ср/	3	6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 8. Экономические методы регулирования в области охраны окружающей среды			0	
8.1	Платежи за виды негативного воздействия на окружающую среду. Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности. Администрирование платежей. /Лек/	3	3	0	
8.2	Платежи за виды негативного воздействия на окружающую среду. Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности. Администрирование платежей. /Пр/	3	5	0	
8.3	Платежи за виды негативного воздействия на окружающую среду. Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности. Администрирование платежей. /Ср/	3	3	0	
8.4	Консультация по дисциплине /Конс/	3	2	0	

3.ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Текущий контроль

Формы и виды текущего контроля по дисциплине, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля в БРС (при использовании) разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

Возможны различные формы проведения текущей аттестации: устный ответ, письменный ответ, компьютерное тестирование, выполнение практического задания в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС). Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием вопросов и заданий из комплекта оценочных материалов (КОМ) по дисциплине.

Оценка сформированности компетенции (части компетенции) осуществляется на основе оценки:

- ☐ знаниевых результатов – проверяются через тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, а также через устный или письменный ответ на теоретические вопросы;
- ☐ умений и владений – проверяются через выполнение практических, лабораторных или проектных заданий, а также через решение типовых профессиональных задач.

Критерии оценивания теоретических вопросов и тестовых заданий:

- ☐ «отлично» – 90–100% правильных ответов;
- ☐ «хорошо» – 76–89% правильных ответов;
- ☐ «удовлетворительно» – 60–75% правильных ответов;
- ☐ «неудовлетворительно» – менее 60% правильных ответов;
- ☐ «зачтено» – 60–100% правильных ответов;
- ☐ «незачтено» – менее 60% правильных ответов.

Критерии оценивания практических (практико-ориентированных) заданий:

- ☐ «отлично» – задание выполнено полностью, без ошибок и недочётов; продемонстрировано свободное владение материалом, умение применять знания в стандартных и нестандартных ситуациях;
- ☐ «хорошо» – задание выполнено полностью, допущены не более одной негрубой ошибки или одного-двух недочётов;
- ☐ «удовлетворительно» – задание выполнено не менее чем на 2/3; допущены одна грубая или две-три негрубые ошибки, но общая логика решения сохранена;
- ☐ «неудовлетворительно» – задание выполнено менее чем на 2/3; допущены грубые ошибки, свидетельствующие о непонимании сути задания или отсутствии необходимых умений;
- ☐ «зачтено» – 60–100% правильных ответов;
- ☐ «незачтено» – менее 60% правильных ответов.

Общие положения:

Возможны различные формы проведения промежуточной аттестации: устный ответ, письменный ответ, компьютерное тестирование, выполнение практического задания в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Каждый обучающийся получает уникальный вариант заданий, сформированный из комплекта оценочных материалов.

Итоговая оценка выставляется с учётом как текущего контроля (при наличии), так и результатов промежуточной аттестации.

Комплекты оценочных материалов разрабатываются на кафедре и соответствуют требованиям ФГОС ВО, содержанию рабочей программы и индикаторам компетенций в части, формируемой в рамках дисциплины.

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

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
ЛП.1	Романова Э. П.	Глобальные геоэкологические проблемы: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	https://urait.ru/bcode/563752

4.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, которым обеспечен университет:

1. Операционная система Microsoft Windows (версии, поддерживаемые ТУ УГМК) или отечественные операционные системы на базе Linux, соответствующие требованиям информационной безопасности и поддерживаемые инфраструктурой университета.
2. Антивирус Касперского (лицензированное антивирусное решение, применяемое в ИТ-инфраструктуре университета).
3. Средства сетевой безопасности и фильтрации трафика SkyDNS.
4. Офисное программное обеспечение семейства Microsoft или совместимый офисный пакет («Р7-Офис», OnlyOffice, LibreOffice), обеспечивающий работу с текстовыми документами, электронными таблицами, презентациями и базовыми форматами обмена.
5. Браузеры и средства доступа к веб-ресурсам (Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge), настроенные на работу с ЭИОС, библиотечными и образовательными онлайн-платформами, с установленными сертификатами МинЦифры РФ.
6. Средства работы с архивами и файловой системой (например, 7-Zip, WinRAR или встроенные средства операционной системы).
7. Средства просмотра и обработки PDF-документов Adobe Acrobat Reader, или встроенные средства ОС.
8. Графический редактор Paint.NET или его кроссплатформенные аналоги (GIMP и др).
9. Текстовый редактор Visual Studio Code или совместимые кроссплатформенные решения с открытым исходным кодом.

4.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

4.2.2.1	Российские журналы в свободном доступе научной электронной библиотека eLIBRARY.RU
4.2.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Общая характеристика учебных аудиторий и иных помещений

Дисциплина (модуль, практика) реализуется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации аудитории (стационарное или переносное) и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
Учебные аудитории для проведения практических занятий, в том числе семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование (стационарное или переносное) и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
Актуальные сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов и объектов для проведения практических занятий представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта университета.

5.2 Перечень специализированных аудиторий, оснащенных лабораторным оборудованием (заполняется при необходимости)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Изучение рабочей программы дисциплины.
- Обязательная подготовка к практическим занятиям.
- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
- Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены

на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.