



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор
И.А. Лапин

15.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Экологические проблемы металлургического производства

Закреплена за кафедрой	металлургии	
Учебный план	Направление 22.03.02 Металлургия Профиль подготовки "Металлургия цветных металлов"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	29	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	9 4/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	26	26	26	26
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

доц. кафедры, Аврамова Елена Арслановна _____

Рабочая программа дисциплины

Экологические проблемы металлургического производства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Металлургия Профиль подготовки "Металлургия цветных металлов"
утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

металлургии

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой Лебедь А.Б., д-р техн. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
По окончании обучения бакалавры будут способны в сфере своей производственной деятельности обеспечить условия соблюдения экологической безопасности в соответствии с действующими законодательными и нормативными требованиями в области охраны окружающей среды.	
1.1 Задачи	
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: -способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; -способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; -способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; -способность выполнять элементы проектов.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Использование вычислительной техники в эксперименте
2.1.2	Производственный менеджмент
2.1.3	Теория эксперимента
2.1.4	Экономика и управление на предприятии
2.1.5	Литейное производство
2.1.6	Материаловедение
2.1.7	Металловедение
2.1.8	Металлургия тяжелых цветных металлов
2.1.9	Металлургия черных металлов
2.1.10	Обогащение полезных ископаемых
2.1.11	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.12	Экология
2.1.13	Экономическая теория
2.1.14	Основы кристаллографии и минералогии
2.1.15	Руды цветных металлов
2.1.16	Экология в техносфере
2.1.17	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.18	Учебная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Металлургия благородных металлов
2.2.3	Металлургия золота и серебра
2.2.4	Металлургия цинка и сопутствующих элементов
2.2.5	Основы проектирования и строительное дело
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Проектирование металлургических предприятий
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.9	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-2: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	
Знать:	
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).	

Уметь:	
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.	
Владеть:	
Навыками проведения производственного экологического контроля на предприятии за соблюдением подразделениями нормативов предельно допустимых выбросов, сбросов и лимитов на размещение отходов, за эксплуатацией, техническим состоянием и эффективностью работы пылегазо- и водоочистных установок, мест складирования отходов.	
ОПК-5: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	
Знать:	
Внутренние нормативные документы по охране окружающей среды (стандарты предприятия, положения, инструкции).	
Уметь:	
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.	
Владеть:	
Навыками расчёта платы за негативное воздействие на окружающую природную среду при осуществлении производственной деятельности.	
ПК-12: способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды	
Знать:	
Методику отбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.	
Уметь:	
Выбирать методы отбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.	
Владеть:	
Навыками обосновывать выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.	
ПК-14: способность выполнять элементы проектов	
Знать:	
Теории проектирования экологически безопасных технологий.	
Уметь:	
Обосновывать выбор экологически безопасных технологий.	
Владеть:	
Навыками интерпретации результатов выбора экологически безопасных технологий.	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	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).
3.1.2	2. Внутренние нормативные документы по охране окружающей среды (стандарты предприятия, положения, инструкции).
3.1.3	3. Методику отбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.
3.1.4	4. Теории проектирования экологически безопасных технологий.
3.2	Уметь:
3.2.1	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.

3.2.2	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.							
3.2.3	3. Выбирать методы отбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.							
3.2.4	4. Обосновывать выбор экологически безопасных технологий.							
3.3	Владеть:							
3.3.1	1. Навыками проведения производственного экологического контроля на предприятии за соблюдением подразделениями нормативов предельно допустимых выбросов, сбросов и лимитов на размещение отходов, за эксплуатацией, техническим состоянием и эффективностью работы пылегазо- и водоочистных установок, мест складирования отходов.							
3.3.2	2. Навыками расчёта платы за негативное воздействие на окружающую природную среду при осуществлении производственной деятельности.							
3.3.3	3. Навыками обосновывать выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.							
3.3.4	4. Навыками интерпретации результатов выбора экологически безопасных технологий.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение							
1.1	Задачи дисциплины. Экология сегодня, цели промышленной экологии. /Лек/	7	1	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
1.2	Задачи дисциплины. Экология сегодня, цели промышленной экологии. /Ср/	7	1	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Экологические проблемы в мире и Российской Федерации							
2.1	Рейтинги самых грязных городов планеты и РФ. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. /Лек/	7	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
2.2	Рейтинги самых грязных городов планеты и РФ. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. /Ср/	7	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Природоохранное законодательство Российской Федерации							
3.1	Предмет, принципы и правовая структура природоохранного законодательства. /Лек/	7	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	

3.2	Предмет, принципы и правовая структура природоохранного законодательства. /Пр/	7	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
3.3	Предмет, принципы и правовая структура природоохранного законодательства. /Ср/	7	3	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Организация системы управления охраной окружающей среды							
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/	7	3	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	4	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	4	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 5. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения при осуществлении производственной деятельности							
5.1	<p>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. /Лек/</p>	7	5	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
5.2	<p>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/</p>	7	5	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	4	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Рациональное использование и охрана водных ресурсов от загрязнения и истощения							
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/	7	5	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	5	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	4	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 7. Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления							

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/	7	5	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	5	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	6	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

Раздел 8. Экономические методы регулирования в области охраны окружающей среды							
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/	7	3	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	5	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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/	7	5	ОК-2 ОПК-5 ПК-12 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0

4.1 Образовательные технологии

Кейс-анализ

Лекция-диалог

Командная работа

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Богданкевич О. В.	Лекции по экологии: курс лекций	Москва: Физматлит, 2002	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82314
Л1.2	Романюк Е. В., Губин А. С., Корчагин В. И., Мерчалова М. Э.	Экология: теория и практика: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141983
Л1.3	Гвоздовский В. И.	Промышленная экология: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2008	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А.	Экологическая безопасность в техносфере	Санкт-Петербург: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76266

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Федотова Н. В.	Основы экологической безопасности производств	Санкт-Петербург: Лань, 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60654
Л2.3	Куприянов А., Явкина Д., Косых Д. А.	Системы экологического управления: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259229

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.2	Microsoft Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. 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.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины экологические проблемы металлургического производства и представлены в УМК дисциплины.

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.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины экологические проблемы металлургического производства и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся включает изучение теоретического курса и подготовку к экзамену.

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.