



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



29.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Экология**

Закреплена за кафедрой	<b>гуманитарных и естественно-научных дисциплин</b>	
Учебный план	Направление 22.03.02 Metallurgy Профиль подготовки "Metallurgy цветных металлов"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	35	
часов на контроль	9	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	14			
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

*канд. геол.-минерал. наук, доцент, Рыбников П.А.; корпоративный корп. преподаватель, Аврамова Е. А.*

---

Рабочая программа дисциплины

**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"  
утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой И.о. зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>- Повышение экологической грамотности студентов.</p> <p>- Ознакомление с основными требованиями по охране окружающей среды при осуществлении производственной деятельности на предприятии.</p> <p>- Выработка навыков применения в профессиональной деятельности основ рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
Возможность расширения и углубления знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и для продолжения обучения в магистратуре.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Данный курс базируется на школьных знаниях курса химии, географии, правоведения, математики и экологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</b>	
ИОПК-6.3: Владеет: навыками выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий	
ИОПК-6.1: Знает: основы технологических процессов получения цветных металлов	
ИОПК-6.2: Умеет: анализировать информацию о технологическом процессе по результатам мониторинга и принимать обоснованные решения	
<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</b>	
ИОПК-7.1: Знает: основы составления и использования нормативных документов металлургической отрасли	
ИОПК-7.3: Владеет: навыками составления и применения технической документации получения цветных металлов	
ИОПК-7.2: Умеет: анализировать, техническую документацию технологического процесса и принимать обоснованные решения	
<b>ПК-2.2: Применять технологии ресурсосбережения</b>	
ИПК-2.2.1: Знает: нормативные документы и локальные акты регулирующие порядок и правила ведения ресурсосберегающих технологий	
ИПК-2.2.2: Умеет: применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие ведение ресурсосберегающих технологий	
ИПК-2.2.3: Владеет: методикой оценки ресурсосберегающих технологий	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
ИУК-1.3: Анализирует предлагаемое решение с учетом его достоинств и недостатков	
ИУК-1.2: Предлагает пути решения задачи на основе системного подхода	
ИУК-1.1: Находит и анализирует имеющуюся информацию для решения поставленных задач	
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
ИУК-2.1: Определяет сроки, ресурсы, исполнителей для решения задачи	
ИУК-2.3: Проводит технико – экономическое обоснование, анализирует адекватность принимаемых решений с учетом действующих правовых норм	
ИУК-2.2: Определяет оптимальные способы решения задач	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Знать основные экологические законы, закономерности организации жизни
3.1.2	2. Знать антропоцентрический и экоцентрический подход к проблеме взаимоотношений «человек-природа»
3.1.3	3. Знать основные виды антропогенное воздействие на природу, принципы и методы защиты окружающей среды, принципы устойчивого развития.
3.1.4	4. Знать сущность экологических проблем. Глобальные и локальные экологические проблемы и пути их решения
3.1.5	5. Знать способы оценки качества окружающей среды. Экологический мониторинг

3.1.6	6. Знать способы оценки качества окружающей среды. Экологический мониторинг. Особенности городских и промышленных экосистем.							
3.1.7	7. Знать принципы рационального использования природных ресурсов. Принципы устойчивого развития.							
3.1.8	8. Знать об экономических и правовых аспектах природопользования							
3.1.9	9. Знать химические методы анализа по определению качества воздуха, воды, почвы							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	1. Уметь формулировать основные экологические законы, закономерности организации жизни							
3.2.2	2. Уметь осуществлять экологически правильный личностный выбор, внедрять экологически ответственные модели поведения и деятельности в повседневную практику взаимодействия с природой, анализировать мотивы поведения и деятельности человека в природной среде							
3.2.3	3. Иметь представление об экологической опасности того или иного проекта, владеть знаниями об экологически обоснованных технологиях в данной области							
3.2.4	4. Определять причины возникновения экологических проблем, грамотно работать с информацией							
3.2.5	5. Уметь оценивать экологическое состояние окружающей среды методами локального учебного мониторинга							
3.2.6	6. Уметь выявлять причинно-следственные связи экологических нарушений в городе, принимать решения по их устранению							
3.2.7	7. Уметь оценивать последствия нерационального потребления природных ресурсов							
3.2.8	8. Уметь грамотно работать с информацией (добывать из различных источников, обобщать, систематизировать и анализировать, умело применять на практике)							
3.2.9	9. Применять правила техники безопасности при обращении с химической посудой, оборудованием и химическими реактивами. Соблюдать порядок и последовательность выполнения опытов.							
3.2.10	Обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	1. Применение информации о действии основных экологических законов и закономерностей организации жизни							
3.3.2	2. Выработка экологически ответственных моделей поведения и деятельности в окружающей природной среде							
3.3.3	3. Готовность применять экологически обоснованные технологии							
3.3.4	4. Анализ современных экологических проблем							
3.3.5	5. Анализ состояния окружающей среды							
3.3.6	6. Анализ состояния городских экосистем							
3.3.7	7. Предлагать альтернативные решения проблемы природных ресурсов							
3.3.8	8. Применение информации об основах экологического права							
3.3.9	9. Проводить опыты по определению качества воздуха, воды, почвы							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России.</b>							
1.1	Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России /Лек/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	

1.2	Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
1.3	Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России /Ср/	3	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды.</b>							
2.1	Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды. /Лек/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
2.2	Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды. /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	

2.3	Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды. /Ср/	3	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды.</b>							
3.1	/Лек/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.2		0	
3.2	Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды. /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
3.3	Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды. /Ср/	3	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Охрана атмосферного воздуха.</b>							
4.1	Охрана атмосферного воздуха. /Лек/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
4.2	Охрана атмосферного воздуха на металлургическом предприятии. /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
4.3	Охрана атмосферного воздуха на металлургическом предприятии. /Ср/	3	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Охрана водного бассейна. Охрана почвы.</b>							



5.1	Охрана водного бассейна. Охрана почвы /Лек/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
5.2	Охрана водного бассейна на металлургическом предприятии. Охрана почвы /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.2		0	
5.3	Охрана водного бассейна на металлургическом предприятии. Охрана почвы. /Ср/	3	7	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Обращение с отходами производства и потребления.</b>							
6.1	Экономика природопользования. Наилучшие доступные технологии. /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	

6.2	Обращение с отходами производства и потребления. /Лек/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
6.3	Обращение с отходами производства и потребления на металлургическом предприятии. /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
6.4	Обращение с отходами производства и потребления на металлургическом предприятии. /Ср/	3	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Интегракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Экономика природопользования. Наилучшие доступные технологии.</b>							
7.1	Экономика природопользования. Наилучшие доступные технологии. /Лек/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	

7.2	Экономика природопользования. Наилучшие доступные технологии. /Ср/	3	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л 2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2		0	
-----	---	---	---	---	--	--	---	--

**4.1 Образовательные технологии****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	Романова С. М., Степанова С. В., Ярошевский А. Б., Шайхиев И. Г.	Экология: учебник	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500685">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500685</a>
Л1.2	Стурман В. И.	Геоэкология	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/100928">https://e.lanbook.com/book/100928</a>
Л1.3	Карпенков С. Х.	Экология: учебник для вузов: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454236">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454236</a>
Л1.4	Карпенков С. Х.	Экология: учебник	Москва: Логос, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780</a>
Л1.5	Большаков В. Н., Качак В. В., Коберниченко В. Г., Лобанов В. И., Островская А. В., Советкин В. Л., Струкова Л. В., Харлампович Г. Д., Ходоровская И. Ю., Шахов И. С., Ярошенко Ю. Г., Тягунов Г. В., Тягунов Г. В., Ярошенко Ю. Г.	Экология: учебник	Москва: Логос, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233716">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233716</a>
Л1.6	Степановских А. С.	Общая экология: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Романюк Е. В., Губин А. С., Корчагин В. И., Мерчалова М. Э.	Экология: теория и практика: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный инженерных технологий, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141983">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141983</a>
Л2.2	Козин В. В., Жеребятъева Н. В., Попова Т. В.	Экология: учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572903">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572903</a>
Л2.3	Быков А. П.	Инженерная экология: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228914">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228914</a>
Л2.4	Барабаш Н. В., Тихонова И. Н.	Экология среды: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457865">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457865</a>
Л2.5	Фирсов А. И., Борисов А. Ф.	Экология техносферы: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427427">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427427</a>
Л2.6	Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р., Шмелев С. Э.	Промышленная экология: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117052">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117052</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	4.	Национальная электронная библиотека
Э2	5.	История становления науки и техники
Э3	6.	Consensus omnium: Корпоративная сеть библиотек Урала
Э4	7.	Сводный каталог периодики библиотек России
Э5	8.	Вторичные ресурсы в металлургии: Вторичные ресурсы черной металлургии.
Э6	9.	Библиотека учебной и научной литературы
Э7	10.	Электронная библиотека "In Folio" - бесплатная электронная библиотека-каталог (монографии, диссертации, книги, конспекты лекций, учебники).
Э8	11.	Электронная библиотека технической литературы
Э9	12.	Техническая библиотека - бесплатные книги, учебные пособия, справочники, каталоги
Э10	13.	Библиотека МИСиС
Э11	14.	Электронная образовательная среда

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
228	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, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
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.

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

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Экология 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 Экология и представлены в УМК дисциплины.

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

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.