

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-04-24 00:00:00  
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

Утверждаю:  
Декан ФФКЕП  
Рябов В.А.  
20 марта 2024 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

Б1.О.08 Экология

*Код, название дисциплины*

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

*Код, название направления*

Направленность (профиль) подготовки

Безопасность технологических процессов и производств

Программа бакалавриата

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2021

Новокузнецк 2024 г.

## **Лист внесения изменений**

в РПД Б1.О.08 Экология

*(код по учебному плану, название дисциплины)*

### **Сведения об утверждении:**

на 2024 / 2025 уч. год

Утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 6 от 20.03.2024 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета (протокол методической комиссии факультета № 3 от 20.03.2024 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры (протокол заседания кафедры № 5 от 19.02.2024 г.)

## Оглавление

1 Цель дисциплины. ....	4
1.1 Формируемые компетенции .....	4
1.2 Индикаторы достижения компетенций .....	4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине .....	6
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. ....	7
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. ....	8
3.1 Учебно-тематический план .....	8
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы.....	8
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	11
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	12
5.1 Учебная литература.....	12
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	13
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14
6 Иные сведения и (или) материалы.....	14
6.1.Примерные темы письменных учебных работ .....	14
Письменные работы по дисциплине не предусмотрены. ....	14
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....	14

## 1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

ОПК-2, ОПК-3.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1, 2 и 3.

### 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции ( <i>универсальная, общепрофессиональная, профессиональная</i> )	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
общепрофессиональная		ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
общепрофессиональная		ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности

### 1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.2 Использует современное экологическое мировоззрение и базы знаний в сфере экологии; новые подходы к решению проблемы разумного существования человека и биосферы как единой целостной системы	Б1.О.07 Ноксология <b>Б1.О.08 Экология</b> Б1.О.15 Медико-биологические основы безопасности Б1.О.22 Производственная санитария и гигиена труда Б1.О.28 Охрана окружающей среды на объектах экономики Б1.О.29 Управление рисками и профилактика в области техносферной безопасности Б1.О.31 Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях Б2.О.02(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая практика) Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	<b>Б1.О.08 Экология</b> Б1.О.11 Организационное обеспечение безопасности производственных процессов Б1.О.13 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.17 Управление техносферной безопасностью Б1.О.18 Правовое регулирование обеспечения безопасности объектов экономики

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
		Б1.О.19 Введение в профессиональную деятельность Б1.О.24 Экономика охраны труда и производственной безопасности Б1.О.25 Пожарная безопасность технологических процессов Б1.О.26 Надзор и контроль в сфере безопасности производственных процессов Б1.О.27 Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Б2.О.03(П) Производственная практика. Преддипломная практика. Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.2 Использует современное экологическое мировоззрение и базы знаний в сфере экологии; новые подходы к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосферы как единой целостной системы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные экологические понятия и законы экологии, структуру экосистем и биосферы, экологические принципы рационального природопользования и охраны природы, глобальные проблемы на современном этапе и прогнозы развития человечества</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять законы экологии и профессиональные знания на практике для безопасности и сохранения окружающей среды</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-культурой мышления, абстрактного обобщения и критического анализа экологической информации.</li> </ul>
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основы экологического права и профессиональной ответственности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться законодательной базой и нормативной базой по вопросам экологии, и применять полученные знания по экологии для обеспечения безопасности человека и окружающей среды.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью самостоятельного принятия решений при планировании и внедрении системы мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды,</li> <li>-способностью пропагандировать полученные знания для обеспечения безопасности человека и окружающей среды и применять их в профессиональной деятельности.</li> </ul>

**2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.  
Формы промежуточной аттестации.**

Таблица 4 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	108	-	108
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		-	12
Аудиторная работа (всего):	52	-	12
в том числе:			-
лекции	18	-	6
практические занятия, семинары	34	-	6
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	56	-	92
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет (указать форму и № семестра в отдельной строке) и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	Зачет 1 сем.	-	Зачет 3 сем.

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоемкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
лекц.	практ.	лекц.	практ.						
1-2	<b>Введение в экологию</b>		2	2	16	2		22	УО ПР-1
3-8	Биоэкология		6	14	10			12	УО ПР-1
9-14	Загрязнение окружающей среды		2	10	10		4	22	УО ПР-2 ПР-1
15-16	Глобальные экологические проблемы		4	4	10	2	2	22	УО ПР-1
17-18	Устойчивое развитие и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		4	4	10	2		12	УО ПР-1
	Промежуточная аттестация - зачет		-	-	-			4 КСР	УО-3
<b>ИТОГО по семестру</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>92</b>	

Примечание: УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи

#### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Раздел I: Введение в экологию</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1	Введение в экологию. (2 часа)	История развития науки. Современное понимание экологии, как науки об экосистемах и биосфере. Задачи экологии. Структура экологического знания. Место экологии в системе естественных наук. Роль экологических знаний в решении природоохранных вопросов.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.2	Семинар 1. Законы экологии. (2 часа)	<b>Работа проводится в микрогруппах (2 человека), каждая из которых готовит и представляет один закон.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закон эволюционно-экологической необратимости.</li> <li>2. Закон экологической корреляции.</li> <li>3. Закон ускорения эволюции.</li> <li>4. Закон упорядоченности заполнения пространства.</li> <li>5. Закон увеличения степени идеальности.</li> <li>6. Закон усложнения организации организмов (систем) К. Рулье.</li> <li>7. Закон энергетической проводимости.</li> <li>8. Закон сукцессионного замедления.</li> <li>9. Закон согласования ритмики частей.</li> <li>10. Закон системногенетический.</li> </ol>



		<p>11. Закон системнопериодический.</p> <p>12. Закон оптимальности.</p> <p>13. Закон ограничения информации.</p> <p>14. Закон внутреннего динамического равновесия.</p> <p>15. Закон максимизации энергии.</p>
<b>2</b>	<b>Раздел 2: Биоэкология</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1	Экологические факторы и адаптация к ним организмов. (2 часа)	<p>Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Законы действия экологических факторов.</p> <p>Возможности виды и пути адаптации организмов к изменениям условий среды. Виды организменных адаптаций: физиологические, морфоструктурные, биохимические. Жизненные формы организмов. Мимикрия. Аposesmatизм.</p>
2.2	Экология надорганизменных систем. (2 часа)	<p>Понятие и свойства популяции: плотность, численность популяции, рождаемость, смертность, выживаемость, биотический потенциал. Динамика численности популяции. Кривые выживания. Понятие и значение популяционных адаптаций. Виды групповых образований; социальная структура популяции. Иерархия лидерства.</p> <p>Понятие, свойства и характеристики сообщества. Учение о биогеоценозе. Концепция экосистемы, компоненты, определение. Структура, виды, свойства экосистем. Энергия в экосистемах. Биологическая продуктивность. Динамика экосистем. Критерии устойчивости экосистем.</p>
2.3	Основы учения о биосфере и ноосфере. (2 часа)	<p>Развитие представлений о биосфере. Основные положения Учения В.И. Вернадского о биосфере. Границы и типы вещества биосферы. Функции и свойства живого вещества. Биогенная миграция атомов. Характеристика и виды биогеохимических циклов. Нарушение биогеохимических циклов и загрязнение биосферы. Ноосферная парадигма</p>
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.4	Характеристика абиотических факторов среды. (2 часа)	<p>Анализ и конспектирование параметров, пространственного распределения основных абиотических факторов: инсоляция, температура, увлажнение, газовый состав атмосферы, течение и давление, нивальный и криогенно-гляциальный, ионизирующее излучение, пирогенный и др.</p>
2.5	Влияние взаимодействия экологических факторов на показатели условий труда. (2 часа)	<p>Закрепление представление о взаимодействии экологических факторов, освоение навыка определения показателей комфортности микроклимата помещений.</p>
2.6	Факторы физической среды учебного помещения. (2 часа)	<p>Анализ нормативных требований к физическим факторам учебных помещений. Изучение инструкций по работе с измерительными приборами для контроля физических факторов помещений. Проведение измерений и оценка состояния учебного помещения.</p>
2.7	Семинар 2. Адаптации организмов к условиям среды. (2 часа)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Адаптации организмов к освещению.</li> <li>2. Адаптации организмов к температуре.</li> <li>3. Адаптации организмов к увлажнению.</li> <li>4. Адаптации организмов к почвенным условиям и рельефу.</li> <li>5. Адаптации организмов к криогенно-гляциальными нивальным условиям.</li> <li>6. Адаптации организмов к условиям водоемов (плотности, давлению, течению, солёности, освещению).</li> </ol>
2.8	Продуктивность биосферы. (2 часа)	<p>Расчет продукционных процессов в биосфере на основе правила Линдемана. Оценка и сравнение биологической продуктивности основных биомов суши и Мирового океана.</p>
2.9	Построение схем основных БГХЦ биосферы. (2 часа)	<p>Примеры биогеохимических круговоротов основных биогенных элементов (воды, кислорода, углерода, серы, азота, фосфора) и химически близких элементов (натрия, лития, калия, кальция, магния, стронция и др.) - антиподов в биогенной миграции.</p>

		Антропогенная модификация круговоротов веществ. Влияние химических элементов на здоровье человека.
2.10	Семинар 3. Развитие ноосферы. (2 часа)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и свойства антропогенных экосистем и антропогенных ландшафтов.</li> <li>2. Признаки и экологическая роль урбоэкосистем.</li> <li>3. Признаки и экологическая роль агроэкосистем.</li> <li>4. Экологические кризисы в развитии цивилизации.</li> <li>5. НТР и управление ноосферой.</li> <li>6. Искусственные биосферы. Проекты Биосфера-2, Биосфера-3.</li> </ol>
<b>3</b>	<b>Раздел 3: Загрязнение окружающей среды</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1	Загрязнение окружающей среды. (2 часа)	<p>Виды загрязнений. Источники загрязнения в промышленности. Проблемы загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы. Оценка современного уровня загрязнения окружающей среды. Сравнительный анализ вклада в загрязнение разных отраслей промышленности. Промышленные отходы как источники загрязнения.</p> <p>Источники загрязнения в сельском и коммунальном хозяйстве. Оценка современного уровня загрязнения окружающей среды сельским и коммунальным хозяйством. Последствия применения минеральных удобрений, пестицидов, ирригации. Влияние ПАВ, СПАВ и биологического загрязнения на естественные водоемы. Сравнительный анализ вклада в загрязнение сельского и коммунального хозяйства. Проблема складирования и применения отходов сельского и коммунального хозяйства.</p>
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
3.2	Экологическая ситуация территории России и Кемеровской области. (2 часа)	Характеристика экологической ситуации территории России и Кемеровской области по данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей природной среды Российской Федерации» (за отчетный год) и «Доклада о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области».
	«Загрязнение атмосферы при сжигании различных видов топлива» (4 часа)	Изучение методик расчета загрязнения атмосферы при сжигании различных видов топлива и газовых балансов за счет фотосинтеза зеленых насаждений города. Обследование и оценка экологического состояния территории микрорайона.
	Расчет ожидаемых уровней транспортного шума. (4 часа)	Освоить методику прогнозирования уровня шума, создаваемого транспортным потоком.
<b>4</b>	<b>Раздел 4: Глобальные экологические проблемы</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1	Глобальные экологические проблемы (ГЭП). (4 часа)	Критерии выделения и изучения глобальных экологических проблем. Рост народонаселения, демографическая политика и решение проблемы нехватки пищевых ресурсов. Зеленая революция. Парниковый эффект, смог, кислотные осадки, нарушение озонового экрана. Сокращение биоразнообразия, развитие опустынивания и деградация лесов. Причины и подходы к решению
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
4.2	Рост народонаселения. (2 часа)	Деловая игра, цель которой - выработать умение прогнозировать развитие демографической ситуации населения территории на основе анализа данных о продолжительности жизни, смертности и рождаемости людей.
4.3	Семинар 4. Подходы к решению глобальных экологических проблем. (2 часа)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Политические подходы к решению ГЭП.</li> <li>2. Нормативно-правовые подходы к решению ГЭП.</li> <li>3. Экономические подходы к решению ГЭП.</li> <li>4. Технологические подходы к решению ГЭП.</li> <li>5. Организационно-хозяйственные подходы к решению ГЭП.</li> </ol>
<b>5</b>	<b>Раздел 5: Устойчивое развитие и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		

5.1	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. (2 часа)	Международные организации (правительственные и неправительственные), действующие в направлении охраны окружающей среды. Международные конференции по охране окружающей среды и развитию. Международные документы и соглашения в области охраны окружающей среды.
5.2	Устойчивое развитие. (2 часа)	Понятие и определения устойчивого развития. История развития концепции. Трехлетняя концепция устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития. Устойчивое развитие в России. Эколого-правовая база РФ.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
5.3	Международные экологические организации. (2 часа)	Изучение истории создания, структуры, символики и характера деятельности наиболее известных международных природоохранных и экологических организаций.
5.4	Особо охраняемые природные территории. (2 часа)	Изучение структуры и назначения ООПТ на основе анализа 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" (статьи 2, 6, 12, 18, 22, 25, 28 и Раздел VIII). Изучение перечня и характеристики ООПТ Кемеровской области.

#### **4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.**

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной деятельности обучающихся по видам в семестре

№ п/п	Код формируемой компетенции	Вид учебной деятельности	Результат учебной деятельности	Сроки сдачи работы	Кол-во возможных баллов (min/max)	Кол-во набранных баллов
1.	ОК-10 ОК-11	Посещение аудиторных занятий	Конспекты лекций, отметки в журнале посещаемости	в течение семестра	5/10	
2.	ОК-10 ОК-11	Выполнение и защита практических и семинарских работ	Оформление и защита практических работ; выступление на семинарах.	в течение семестра	17/34	
	ОК-10 ОК-11	Защита понятийного аппарата	Знание содержания базовых понятий	2-10 неделя семестра	8-16	
3.	ОК-10 ОК-11	Контрольная работа № 1	Зачет по работе	13-15 неделя	5/10	
4.	ОК-10 ОК-11	Тест 1	Зачет по работе	10 неделя	5/10	
5.	ОК-10 ОК-11	Тест 2	Зачет по работе	18 неделя	5/10	

Сумма баллов по текущему контролю за семестр:				45/80	
6.	ОК-10 ОК-11	Ответ на теоретический вопрос.	Освещение теоретического вопроса.	по расписанию	5/10
		Решение практического задания.	Выполнение задания.		5-10
Итого по промежуточной аттестации (зачету):				10-20	
Сумма баллов по промежуточному контролю за семестр:				52/100	

#### *Приложение к таблице 7*

Критерии оценивания результатов учебной деятельности:

а) Посещение занятий. Посещение занятий оценивается в 10 баллов за 100 % занятий. Пороговый балл - 5. Студент, посетивший менее 50% занятий по неуважительным причинам, по заявлению преподавателя, допускается к экзамену только с комиссией. Пропущенные занятия студенты должны выполнить самостоятельно и предъявить преподавателю. В этом случае пропуски аннулируются.

б) Выполнение практических и семинарских работ. Выполнение и защита практических занятий оценивается в от 1 до 4 баллов. Максимальный балл – 37, пороговый балл - 15.

в) Контрольная работа. Выполнение контрольной работы является обязательным учебным видом работы студента и включает задания практических работ по третьему разделу курса дисциплины. Контрольная работа оценивается по шкале: 5-10 баллов.

г) Защита номенклатуры ключевых понятий.

Оценку "принято" ("зачтено") студент получает в том случае, если в течение четырех минут демонстрирует понимание 12 -16 понятий. Оценочная шкала: ответы без ошибок – 10 баллов, ошибочные ответы студентов из предложенного преподавателем списка не превышают – 10% - 10 баллов. При большем числе ошибок оценка «не зачтено».

д) Тестирование по дисциплине. В течении семестра проводится два контрольных тестирования по теоретическому курсу дисциплины. Каждый тест включает 20 закрытых тестовых задания с выбором одного варианта ответа. Правильно отверченное задание оценивается в 0,5 балла. Для зачета по тесту нужно набрать от 5 до 10 баллов.:

- на 10 баллов, если даны правильные ответы на 30-37 заданий теста;
- на 11 баллов, если даны правильные ответы на 38-44 задания теста;
- на 12 баллов, если даны правильные ответы на 45-50 заданий теста.

е) Зачет Зачет выставляется по сумме набранных баллов за текущую работу в семестре в случае, если студент набрал не менее 51 балла. В случае, если набранных в течении семестра баллов недостаточно, студент дополнительно отвечает на вопросы зачета. Вопрос на зачете включает один теоретический и один практический вопрос. Всего при ответе на зачете можно набрать 20 баллов.

## **5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Учебная литература**

#### **Основная учебная литература**

1. Экология: учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449790> (дата обращения: 02.02.2021).

2. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451415> (дата обращения: 02.02.2021).

#### Дополнительная учебная литература

1. Экология : учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.]; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450582> (дата обращения: 02.02.2021).

2. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования: учебник для вузов / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04698-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449823> (дата обращения: 02.02.2021).

## 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях 5 корпуса НФИ КемГУ (654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6):

**340** Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля, промежуточной аттестации.

**Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья.

**Учебно-наглядные пособия.**

**Оборудование:** *стационарное* - компьютер, проектор, экран.

**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

**Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**

**341** Учебная аудитория для проведения:

- занятий семинарского (практического) типа.

**Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья.

**Учебно-наглядные пособия.**

**Оборудование:** *стационарное* - компьютер, *переносное* - проектор, экран.

**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

**Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**

### 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Всероссийский Экологический Портал. - URL <http://ecoportal.su/>
2. Центр охраны дикой природы. - URL <http://biodiversity.ru/>
3. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. - URL <http://www.mnr.gov.ru/>
4. Сайт неправительственной организации "Эколайн". - URL <http://www.ecoline.ru/>
5. "Экологическая информация». Web-ориентированная база данных. - URL <http://www.Ecoinformatica.srcc.msu.ru>
6. Сайт комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов г. Новокузнецк. - URL <https://eko-nk.ru/>
7. Официальный сайт журнала "Экология и жизнь" - URL <http://www.Ecolife.ru>

### 6 Иные сведения и (или) материалы.

Самостоятельная работа обучающегося включает: самостоятельное завершение учебных практических заданий, не выполненных в аудитории, подготовку к семинарским занятиям и промежуточному тестированию, защиту понятийного аппарата, выполнение контрольной работы, и подготовку к зачету.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине используются методические указания: Методические материалы «Самостоятельная работа студентов» / Ю.В. Удодов; Новокузнецк. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2020. – 22 с. Адрес - ссылка на текст методических указаний, размещенных в ЭИОС на сайте НФИ КемГУ <https://eios.nbikemsu.ru/> (раздел Главная / Образование / Образовательные программы ФФКЕП / Техносферная безопасность/ Методические и иные документы).

#### 6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

#### 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
<b>Раздел 1: Введение в экологию</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Развитие экологии как науки.</li><li>2. Структура, цели, задачи и методы экологического знания.</li><li>3. Законы экологии.</li><li>4. Прикладные вопросы экологии.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Привести примеры действия экологических законов в социуме, технике и экономике.</li></ol>
<b>Раздел 2: Биоэкология</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Понятие и классификация экологических факторов.</li><li>6. Законы Факториальной экологии.</li><li>7. Типы и характер взаимоотношений организмов.</li><li>8. Экологическая ниша вида: понятие, виды, методы определения.</li><li>9. Адаптация организмов: понятие, значение и адаптивные пути. Адаптационные возможности и ограничения.</li><li>10. Организменные адаптации: мор-</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>2. С помощью измерительных приборов оценить показатели микроклимата помещений и оценить степень комфортности среды.</li><li>3. Объяснить принцип проведения измерений прибором для оценки физ. фактора среды (шума, электромагнитного поля, ионизирующего излучения, освещенности по выбору преподавателя).</li><li>4. С помощью измерительных при-</li></ol>

	<p>фоструктурные, физиологические и биохимические.</p> <p>11. Адаптации организмов к освещению и температуре.</p> <p>12. Адаптации организмов к условиям увлажнения и почвенным условиям.</p> <p>13. Адаптации организмов к обитанию в водных условиях.</p> <p>14. Понятие о популяционной группе. Свойства популяций.</p> <p>15. Популяционные адаптации.</p> <p>16. Популяционные структуры.</p> <p>17. Понятие о сообществе, биогеоценозе и экосистеме. Характеристика и виды экосистем.</p> <p>18. Функциональная структура экосистем.</p> <p>19. Свойства экосистем.</p> <p>20. Антропогенные экосистемы: понятие, свойства, виды.</p> <p>21. Экологические проблемы агро-, урбоэкосистем и рекреационных ландшафтов.</p> <p>22. Основы учения В.И. Вернадского о Биосфере и Ноосфере.</p> <p>23. Границы и свойства Биосферы.</p> <p>24. Классификация вещества Биосферы. Свойства и функции живого вещества.</p>	<p>боров оценить показатели физических факторов среды.</p> <p>5. Определить тип и характер взаимоотношений организмов по схеме взаимодействия.</p> <p>6. С помощью половозрастной пирамиды оценить демографическую ситуацию в популяции.</p> <p>7. Решить задачу на применение правила Линдемана.</p> <p>8. Распределить примеры природных тел по группам вещества биосферы классификации В.И. Вернадского.</p> <p>9. На схеме обозначить границы биосферы.</p> <p>10. Построить биогеохимический цикл основных биогенных элементов и пояснить их современные нарушения (углерода, кислорода, азота, серы, фосфора).</p>
<p><b>Раздел 3: Загрязнение окружающей среды</b></p>	<p>25. Виды и источники загрязнений.</p> <p>26. Проблемы загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы.</p> <p>27. Экологические проблемы ведущих отраслей промышленности.</p> <p>28. Негативное влияние загрязняющих веществ на здоровье человека.</p>	<p>11. Рассчитать выбросы загрязняющих веществ при сжигании твердого топлива.</p> <p>12. Рассчитать выбросы загрязняющих веществ при сжигании газообразного топлива.</p> <p>13. Рассчитать выброс загрязняющих веществ при сжигании автомобильного топлива при пробеге автотранспорта.</p> <p>14. Рассчитать и оценить удельный уровень шума от автотранспорта.</p>
<p><b>Раздел 4: Глобальные экологические проблемы</b></p>	<p>29. Выводы ученых о динамике развития экологического состояния планеты и глобальных экологических проблемах.</p> <p>30. Парниковый эффект и динамика климата планеты: причины, экологические последствия, пути решения.</p> <p>31. Нарушение озонового экрана: причины, экологические последствия, пути решения.</p> <p>32. Кислотные осадки: понятие, причины, экологические последствия, пути решения.</p> <p>33. Смог: понятие, виды, причины, экологические последствия, пути решения.</p> <p>34. Рост народонаселения: динамика роста народонаселения, экологические последствия, демографическая политика.</p> <p>35. Сокращение биоразнообразия: экологическое значение биоразнообразия, причины сокращения, международная деятельность по сохранению БР.</p> <p>36. Опустынивание и деградация земель, лесов: причины, экологические послед-</p>	<p>15. Построить схему парникового эффекта.</p> <p>16. Построить схему разрушения озона в атмосфере.</p> <p>17. Построить схему механизма развития смога Лондонского типа.</p> <p>18. Построить схему образования кислотных осадков в атмосфере.</p>

	ствия, пути решения. 37.Подходы к решению глобальных экологических проблем.	
<b>Раздел 5: Устойчивое развитие и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	38.История развития, понятие и критерии Устойчивого развития. 39.Основные направления международной политики развития Устойчивого развития. 40.Международные организации (правительственные и неправительственные), действующие в направлении охраны окружающей среды. 41.Международные конференции по охране окружающей среды и развитию. 42.Международные природоохранные соглашения. 43.Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. Объекты всемирного наследия. 44.Природоохранные списки МСОП: Красная, Зеленая, Черная книги. 45.Система особо охраняемых территорий России: законодательная база, виды, понятие. 46.Эколого-правовые меры обеспечения рационального хозяйствования и охраны природы.	19. Построить схему взаимодействия международных природоохранных организаций. 20. Опознать и назвать символику международных природоохранных организаций. 21. Опознать и назвать знаки международной экологической маркировки. 22. На карте Кемеровской области показать и назвать ООПТ региона.в

Составитель: Ермак Н.Б., доцент кафедры геоэкологии и географии  
(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))