Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

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 природопользованиия

Утверждаю:
Декан ФФКЕП
Рябов В.А._____
15 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.04.09 Экология

Код, название дисциплины

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Код, название направления

Направленность (профиль) подготовки

Безопасность технологических процессов и производств

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Новокузнецк 2022 г.

Лист внесения изменений

в РПД К.М.04.09 Экология
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

на 2022 / 2023 учебный год утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 8 от 15.03.2022 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП (протокол методической комиссии факультета № 3 от 25.02.2022 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии протокол № 7 от 17.02.2022 г. Удодов Ю.В.

Оглавление

1 Цель дисциплины. 4
1.1Формируемые компетенции 4
1.2Индикаторы достижения компетенций 4
1.3Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 5
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 6
3.1 Учебно-тематический план 6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины. 11
5.1 Учебная литература 11
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплиныф 11
5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ....**Error! Bookmark not defined.**
6 Иные сведения и (или) материалы. 13
6.1.Примерные темы письменных учебных работ 13
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 13

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 *(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)*	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 мировоззрения и базы знаний в сфере экологии; новые подходы к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосферы как единой целостной системы	К.М.04.06 Ноксология **К.М.04.09 Экология** К.М.04.13 Медико-биологические основы безопасности К.М.06.02 Производственная санитария и гигиена труда К.М.06.03 Управление рисками и профилактика в области техносферной безопасности К.М.09.02 Охрана окружающей среды на объектах экономики К.М.09.05 Экологическая опасность производства Б1.О.29 Управление рисками и профилактика в области техносферной безопасности К.М.10.01(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая практика) К.М.11.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области	К.М.04.01 Введение в профессиональную деятельность К.М.04.07 Метрология, стандартизация и сертификация

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	**К.М.04.09 Экология** К.М.05.01 Организационное обеспечение безопасности производственных процессов К.М.05.02 Правовое регулирование обеспечения безопасности объектов экономики К.М.05.03 Экономика охраны труда и производственной безопасности К.М.05.04 Надзор и контроль в сфере безопасности производственных процессов К.М.06.01Управление техносферной безопасностью К.М.09.01 Пожарная безопасность технологических процессов К.М.09.04 Пожарная безопасность в электроустановках К.М.11.01(Д) 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 мировоззрения и базы знаний в сфере экологии; новые подходы к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосферы как единой целостной системы	Знать: -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 Уметь: -применять законы экологии и профессиональные знания на практике для безопасности и сохранения окружающей среды Владеть: -культурой мышления, абстрактного обобщения и критического анализа экологической информации.
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	Знать: -основы экологического права и профессиональной ответственности. Уметь: -пользоваться законодательной базой и нормативной базой по вопросам экологии, и применять

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
безопасности		полученные знания по экологии для обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Владеть: -способностью самостоятельного принятия решений при планировании и внедрении системы мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды, -способностью пропагандировать полученные знания для обеспечения безопасности человека и окружающей среды и применять их в профессиональной деятельности.

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

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	72	-	72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		-	10
Аудиторная работа (всего):	52	-	10
в том числе:			-
лекции	18	-	6
практические занятия, семинары	34	-	4
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	20	-	62
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 4 часа

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 трудоёмкость *(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	**Введение в экологию**		**2**	**2**	**4**	**2**		**12**	УО ПР-1
3-8	Биоэкология		**6**	**14**	**4**			**12**	УО ПР-1
9-14	Загрязнение окружающей среды		**2**	**10**	**4**		**2**	**12**	УО ПР-2 ПР-1
15-16	Глобальные экологические проблемы		**4**	**4**	**4**	**2**	**2**	**12**	УО ПР-1
17-18	Устойчивое развитие и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		**4**	**4**	**4**	**2**		**10**	УО ПР-1
	Промежуточная аттестация - *зачет*		**-**	**-**	-			**4** КСР	УО-3
ИТОГО по семестру		**72**	**18**	**34**	**20**	**6**	**4**	**62**	

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
1	***Раздел 1*: Введение в экологию**	
Содержание лекционного курса		
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.
Темы практических/семинарских занятий		
1.2	Семинар 1. Законы экологии. (2 часа)	***Работа проводится в микрогруппах (2 человека), каждая из которых готовит и представляет один закон.*** 1. Закон эволюционно-экологической необратимости. 2. Закон экологической корреляции. 3. Закон ускорения эволюции. 4. Закон упорядоченности заполнения пространства. 5. Закон увеличения степени идеальности. 6. Закон усложнения организации организмов (систем) К. Рулье. 7. Закон энергетической проводимости. 8. Закон сукцессионного замедления. 9. Закон согласования ритмики частей.

		10. Закон системногенетический. 11. Закон системнопериодический. 12. Закон оптимальности. 13. Закон ограничения информации. 14. Закон внутреннего динамического равновесия. 15. Закон максимизации энергии.
2	***Раздел 2*: Биоэкология**	
Содержание лекционного курса		
2.1	Экологические факторы и адаптация к ним организмов. (2 часа)	Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Законы действия экологических факторов. Возможности виды и пути адаптации организмов к изменениям условий среды. Виды организменных адаптаций: физиологические, морфоструктурные, биохимические. Жизненные формы организмов. Мимикрия. Апосематизм.
2.2	Экология надорганизменных систем. (2 часа)	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. 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.
2.3	Основы учения о биосфере и ноосфере. (2 часа)	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
Темы практических/семинарских занятий		
2.4	Характеристика абиотических факторов среды. (2 часа)	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.
2.5	Влияние взаимодействия экологических факторов на показатели условий труда. (2 часа)	Закрепление представление о взаимодействии экологических факторов, освоение навыка определения показателей комфортности микроклимата помещений.
2.6	Факторы физической среды учебного помещения. (2 часа)	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.
2.7	Семинар 2. Адаптации организмов к условиям среды. (2 часа)	1. Адаптации организмов к освещению. 2. Адаптации организмов к температуре. 3. Адаптации организмов к увлажнению. 4. Адаптации организмов к почвенным условиям и рельефу. 5. Адаптации организмов к криогенно-гляциальными нивальным условиям. 6. Адаптации организмов к условиям водоемов (плотности, давлению, течению, солености, освещению).
2.8	Продуктивность биосферы. (2 часа)	Расчет продукционных процессов в биосфере на основе правила Линдемана. Оценка и сравнение биологической продуктивности основных биомов суши и Мирового океана.
2.9	Построение схем основных БГХЦ биосферы. (2 часа)	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. Антропогенная модификация круговоротов веществ. Влияние химических элементов на здоровье человека.
2.10	Семинар 3. Развитие ноосферы. (2 часа)	1. Понятие и свойства антропогенных экосистем и антропогенных ландшафтов. 2. Признаки и экологическая роль урбоэкосистем. 3. Признаки и экологическая роль агроэкосистем. 4. Экологические кризисы в развитии цивилизации. 5. НТР и управление ноосферой. 6. Искусственные биосферы. Проекты Биосфера-2, Биосфера-3.
3	***Раздел 3*: Загрязнение окружающей среды**	
Содержание лекционного курса		
3.1	Загрязнение окружающей среды. (2 часа)	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. 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.
Темы практических/семинарских занятий		
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.
4	***Раздел 4*: Глобальные экологические проблемы**	
Содержание лекционного курса		
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
Темы практических/семинарских занятий		
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)	1. Политические подходы к решению ГЭП. 2. Нормативно-правовые подходы к решению ГЭП. 3. Экономические подходы к решению ГЭП. 4. Технологические подходы к решению ГЭП. 5. Организационно-хозяйственные подходы к решению ГЭП.
5	***Раздел 5*: Устойчивое развитие и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды**	

Содержание лекционного курса		
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. Триединая концепция устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития. Устойчивое развитие в России. Эколого-правовая база РФ.
Темы практических/семинарских занятий		
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.	ОПК-2 ОПК-3	Посещение аудиторных занятий	Конспекты лекций, отметки в журнале посещаемости	в течение семестра	5/10	
2.	ОПК-2 ОПК-3	Выполнение и защита практических и семинарских работ	Оформление и защита практических работ; выступление на семинарах.	в течение семестра	17/34	
	ОПК-2 ОПК-3	Защита понятийного аппарата	Знание содержания базовых понятий	2-10 неделя семестра	8-16	
3.	ОПК-2 ОПК-3	Контрольная работа № 1	Зачет по работе	13-15 неделя	5/10	
4.	ОПК-2 ОПК-3	Тест 1	Зачет по работе	10 неделя	5/10	
5.	ОПК-2 ОПК-3	Тест 2	Зачет по работе	18 неделя	5/10	

Сумма баллов по текущему контролю за семестр:					45/80	
6.	ОПК-2 ОПК-3	Ответ на теоретический вопрос.	Освещение теоретического вопроса.	по расписанию	5/10	
		Решение практического задания.	Выполнение здания.		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 предьявить 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 сублицензионному 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 сублицензионному 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
Раздел 1: Введение в экологию	1. Развитие экологии как науки. 2. Структура, цели, задачи и методы экологического знания. 3. Законы экологии. 4. Прикладные вопросы экологии.	1. Привести примеры действия экологических законов в социуме, техносфере и экономике.
Раздел 2: Биоэкология	5. Понятие и классификация экологических факторов. 6. Законы Факториальной экологии. 7. Типы и характер взаимоотношений организмов. 8. Экологическая ниша вида: понятие, виды, методы определения. 9. Адаптация организмов: понятие, значение и адаптивные пути. Адаптационные возможности и ограничения.	2. С помощью измерительных приборов оценить показатели микроклимата помещений и оценить степень комфортности среды. 3. Объяснить принцип проведения измерений прибором для оценки физ. фактора среды (шума, электромагнитного поля, ионизирующего излучения, освещенности по выбору преподавателя).

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

	деятельность по сохранению БР. 36.Опустынивание и деградация земель, лесов: причины, экологические последствия, пути решения. 37.Подходы к решению глобальных экологических проблем.	
Раздел 5: Устойчивое развитие и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	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 обеспечению 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)*)