

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Устойчивое развитие

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

05.03.06 - Экология и природопользование

Направленность образовательной программы

Экология

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.22 Устойчивое развитие относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. УК-5.3: Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	УК-5.1: Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. УК-5.3: Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и	Доклад-презентация Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

		усиления социальной интеграции.		
ПК-18: Владеет знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК-18.1: Знает: - теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды ПК-18.2: Умеет: - излагать основные положения экономики природопользования, устойчивого развития ПК-18.3: Владеет: - навыками использования основ природопользования в профессиональной деятельности	ПК-18.1: Знает теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды ПК-18.2: Умеет излагать основные положения экономики природопользования, устойчивого развития ПК-18.3: Владеет: - навыками использования основ природопользования в профессиональной деятельности	Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	24
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	12
- КСР	2
самостоятельная работа	34
Промежуточная аттестация	36 Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	

			(практические занятия/лабораторные работы), часы		
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Тема 1. Введение в историю и проблематику устойчивого развития	6	2	1	3	3
Тема 2. Научные основы устойчивого развития	8	2	2	4	4
Тема 3. Экологический императив устойчивого развития	8	3	1	4	4
Тема 4. Социальный императив устойчивого развития	9	3	2	5	4
Тема 5. Экономический императив устойчивого развития	8	3	1	4	4
Тема 6. Семнадцать целей устойчивого развития	9	3	2	5	4
Тема 7. Индикация устойчивого развития	8	3	1	4	4
Тема 8. Глобальные экологические тренды и мировые рейтинги	8	3	1	4	4
Тема 9. Проблемы устойчивого развития в России	6	2	1	3	3
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	108	24	12	38	34

Содержание разделов и тем дисциплины

Введение

Основные особенности современного мирового развития. Актуальность комплексного обсуждения проблем развития. Объект, предмет, цели и задачи курса, его содержание и структура. Соотношение с другими дисциплинами.

Раздел I. История возникновения понятия «устойчивое развитие»

1.1. Предпосылки научного понимания взаимодействия человека и природы, роли человека в изменении окружающей среды, создание концепции устойчивого развития

Работы Томаса Мальтуса об опережающем росте народонаселения по отношению к росту средств существования, Адама Смита и В.В. Докучаева о роли взаимодействия человека и природы, введение А.И. Воейковым понятия «емкость Земли для человека». Появление понятия «ноосфера» в работе Тейяр де Шардена и его последующее развитие. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции. Работы Б. Коммонера о влиянии человека на окружающую среду.

1.2. Первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития. Работы У. Ловеллока о Гее - глобально скореллированном организме. Глобальные модели «ядерной зимы» и «пределов роста» Н.Н. Моисеева, Дж. Форестера, Дениса и Донеллы Медоуз и Римского клуба. Достоинства, недостатки и значение этих моделей. Идеи Н.Н. Моисеева о коэволюции человека и природы и Д.Л. Арманда и Ю.К. Ефремова о взаимоотношении человека и природы. Работа Комиссии Брундтланд. Стокгольмская конференция по проблемам окружающей среды (1972г.). Конференции глав государств и правительств по окружающей среде и устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро (1992г.) и Йоханнесбурге (2002г.). Основные итоги и материалы. Концепция устойчивого ресурсопользования Д.И. Люри.

Раздел II. Проблемы устойчивого развития

1. Устойчивость природных систем.

Внешние факторы устойчивости. Устойчивость Вселенной и солнечной системы, циклические процессы в космосе. Устойчивость биосферы. Работы Н.Н. Семенова (энергетический подход к оценке устойчивости биосферы), К.К. Ребане (термодинамический подход к оценке устойчивости биосферы) и

И.И. Гительзона о симбиотическом пути развития человечества и природы. Теория биотической регуляции биосферы В.Г. Горшкова и ее критика. Другие возможные подходы к оценке устойчивости биосферы.

2. Природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере

Угроза метеоритной атаки, перемагничивание Земли, вулканические извержения, и влияние на биосферу и ее компоненты. Возможности прогноза, предупреждения и снижения отрицательных последствий.

3. Структура ноосферы и взаимодействие природы и общества.

Основные структурные уровни ноосферы, их обоснование. Особенности взаимодействия природы и общества на каждом уровне. Энергетические, материальные, финансовые и информационные оценки связей.

4. Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере.

История взаимодействия природы и общества. Основные этапы, особенности и уроки.

Глобальные и региональные изменения климата. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий. Возможность управления климатическими изменениями.

Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Дискуссия о торговле квотами на выброс парниковых газов.

Изменение озонового слоя: темпы, причины и следствия. Проблемы изменения биоразнообразия и его причины. Значение биоразнообразия для биосферы. Показатели биоразнообразия..

Проблема использования природных ресурсов. Возможности исчерпания природных ресурсов.

Состояние возобновляемых ресурсов.

Загрязнение окружающей среды. Создание и использование новых химических веществ, ранее отсутствовавших в биосфере. Генная инженерия.

5. Социально-экономические проблемы развития.

Рост населения и изменение его качества. Другие демографические проблемы. Факторы, влияющие на рождаемость, методы и способы планирования семьи. Проблемы энергетического кризиса и пути их решения. Мировая продовольственная проблема. Глобализация: причины, особенности и следствия.

Интеграция и дезинтеграция в современном мире. Основные движущие силы, общие и региональные особенности, влияние на устойчивое развитие.

Раздел III. Методологические проблемы изучения устойчивого развития

1. Критерии и показатели устойчивого развития.

Показатели устойчивого развития, используемые системой ООН. Современный кадастр критериев и показателей устойчивого развития.

2. Соотношение управления и самоорганизации.

Самоорганизующиеся и управляемые системы. Работы И. Пригожина и его школы. Соотношение самоорганизации и управления в природно-социальных системах (стратегии развития: от борьбы к адаптации).

3. Уровни устойчивого развития.

Уровни устойчивого развития - локальный, региональный, национальный, межгосударственный, глобальный. Факторы, определяющие возможности устойчивого развития на каждом уровне.

Ограничения на возможности устойчивого развития.

4. Опыт разработки стратегий устойчивого развития в Мирове.

Существующие национальные модели, концепции и программы устойчивого развития, их общие черты и особенности. Опыт реализации планов устойчивого развития в разных странах.

Раздел IV. Проблемы и перспективы устойчивого развития России

1. Современное развитие России.

Основные показатели устойчивого развития России и их динамика в 20-21 в. Россия в Мирове. Основные проблемы устойчивого развития и причины их возникновения.

2. Обеспечение устойчивого развития России.

Национальные, территориальные, экономические особенности России. Концепция устойчивого развития России. Стратегии устойчивого развития России, разработка, содержание, статус, достоинства и

недостатки. Механизмы обеспечения устойчивого развития. Оценки стоимости перехода России на путь устойчивого развития.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Романова Е.Б. Устойчивое развитие" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3478>).

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции УК-5:

1. Н Путь к устойчивому развитию подразумевает собой уменьшение антропогенной нагрузки на экологическую подсистему до величины предельно допустимого уровня. Какую эволюцию претерпели представления о сущности устойчивого развития? Каким принципам должна следовать экономика, что бы ни усиливать социальные и экологические проблемы?

2. Какими способами можно, по Вашему мнению, добиться повышения энергосбережения?

3. Какими способами можно, по Вашему мнению, добиться более полного и внимательного учета экологических ограничений в процессе рационального использования исчерпаемых природных ресурсов (возобновимых и невозобновимых)?

Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, оценивает природные, экономические и социо-культурные факторы устойчивого развития, выявляет его риски и предпосылки. Студент активно работал на практическом занятии.
не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы и не активен на практическом занятии

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-5:

1. Наиболее высокий показатель удельного энергопотребления (в расчете на душу населения) характерен для...

- а) Великобритании
- б) Российской Федерации
- в) США
- г) Финляндии.

2. Альтернативными источниками энергии являются...

- а) природный газ и каменный уголь
- б) текущая вода и солнечный свет
- в) ядерные и термоядерные процессы
- г) торф и древесина.

3. Потенциальным топливно- энергетическим ресурсом является ...

- а) антрацит
- б) биоэтанол
- в) газгидрат
- г) торф.

4. Наиболее перспективным потенциальным источником получения электроэнергии являются...

- а) земные недра
- б) текущие воды
- в) термоядерные реакции
- г) ядерные реакции.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-18:

1. Наиболее энергоемким является _____ производство

- а) нефтехимическое
- б) металлургическое
- в) сельскохозяйственное
- г) ткацкое.

2. Наиболее энергоемким является _____ транспорт

- а) автомобильный
- б) воздушный
- в) водный
- г) железнодорожный.

3. В настоящее время численность народонаселения Земли свыше _____ млрд.

- а) 5
- б) 6
- в) 7
- г) 8.

4. На территории 42 развитых стран проживает около _____ % от численности населения Земли

- а) 25
- б) 45
- в) 65
- г) 75.

5. На территории 128 развивающихся стран проживает около ____ % население от численности Земли

- а) 25
- б) 45
- в) 65
- г) 75.

6. Доля населения, проживающего в северном полушарии Земли, составляет ____ %

- а) 20
- б) 40
- в) 60
- г) 90.

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Выполнено более 50% тестов и пройден уставновленный порог в 3 балла
не зачтено	Выполнено менее 50% тестов и не пройден уставновленный порог в 3 балла

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки и. Ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

	отказа обучающегося от ответа		ошибок	несколько негрубых ошибок	несколько несущественных ошибок	нет.	
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-5

1. Сформулировать некоторые общие причины возникновения важнейших проблем современности.
2. Определить основные проблемы устойчивого развития России.
3. История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции.
4. Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития.
5. Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Проблемы торговли квотами на выброс парниковых газов.
6. Изменение озонового слоя: темпы, причины и следствия.
7. Проблема снижения биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.
8. Проблема рационального использования природных ресурсов. Возможности исчерпания природных ресурсов. Состояние возобновляемых ресурсов.
9. Проблема загрязнения окружающей среды и использования новых химических веществ.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-18

- Социально-экономические проблемы устойчивого развития.
- Проблема роста населения и изменения его качества.
- Глобализация и ее последствия.
- Интеграция и дезинтеграция в современном мире.
- Критерии и показатели устойчивого развития.
- Соотношение управления и самоорганизации.
- Международные органы и организации в области устойчивого развития.
- Реальность и возможные временные этапы обеспечения устойчивого развития.
- Задачи научного обеспечения устойчивого развития.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход и глубину знаний по биологии клетки. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждая теоретический материал примерами из практических занятий. Студент активно работал на семинарских занятиях. 100 %-ное выполнение контрольных экзаменационных заданий.
отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждает теоретический материал примерами из практических занятий. Студент активно работал на семинарских занятиях. Выполнение контрольных

Оценка	Критерии оценивания
	экзаменационных заданий на 90% и выше.
очень хорошо	Хорошая подготовка. Студент дает ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Студент активно работал на семинарских занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 80 до 90%.
хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора. Студент работал на семинарских занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 70 до 80%.
удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Студент посещал семинарские занятия. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 50 до 70%.
неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Студент пропустил большую часть семинарских занятий. Выполнение контрольных экзаменационных заданий до 50%.
плохо	Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы. Студент отсутствовал на большинстве лекций и семинарских занятий. Выполнение контрольных экзаменационных заданий менее 20 %.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Барлыбаев Халиль Абубакирович. Человек. Глобализация. Устойчивое развитие / Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации. - М. : РАГС, 2007. - 320 с. - ISBN 978-5-7729-0284-4 : 200.00., 2 экз.
2. Лось В. А. Устойчивое развитие : учеб. пособие. - М. : Агар, 2000. - 254 с. - ISBN 5-89218-090-5 : 46.81., 1 экз.
3. Гелашвили Давид Бежанович. Общая экология (вопросы, ответы, тесты) : учеб.-метод. пособие для студентов ННГУ, обучающихся по направлению 022000 "Экология и природопользование" / Д. Б. Гелашвили, Е. Б. Романова, И. С. Макеев. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2013. - 303 с. - 100.00., 11 экз.

Дополнительная литература:

1. Гелашвили Давид Бежанович. Экология и рациональное природопользование (учебные вопросы, конспекты ответов, оценочные средства) : учеб.-метод. пособие для студентов ННГУ, обучающихся по направлению подгот. 06.03.01 "Биология" / Д. Б. Гелашвили, Е. Б. Романова, И. С. Макеев. - Нижний Новгород : Нижегород. ун-т, 2017. - 306 с. - 100.00., 74 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

BIODAT – <http://www.biodat.ru/>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ – <http://www.mnr.gov.ru/part/?pid=15>

Организация объединенных наций – <http://www.un.org/russian/>

ЮНЕПКОМ – <http://www.unepcom.ru>

ЮНЕСКО – <http://www.unepcom.ru>

ФАО (FAO UN) – <http://www.fao.org/>

Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА) – <http://www.refia.ru/index.php?19+3>

Центр экологической политики России – anzuz@glas.apc.org

Центр охраны дикой природы – <http://www.ecopolicy.ru/>

«Экология и жизнь» (журнал) — <http://www.ecolife.ru>

Экологический центр «Дронт» – <http://www.dront.ru>

«Россия в окружающем мире» (ежегодник) – <http://www.rus-stat.ru>

Ассоциация «Экологическое образование» – <http://www.aseko.org>

Фонд им. В.И.Вернадского– <http://www.vernadsky.ru>

Гильдия экологов– <http://www.ecoguildl.narod.ru/>

Гринпис Российское представительство– http://www.greenpeace.org/russia_ru

Движение Дружин по охране природы– <http://www.dop.enviroment.ru/>

Зеленый крест Российское отделение– <http://www.greencross.ru>

WWF (Всемирный фонд дикой природы) – <http://www.wwf.ru/>

Социально-Экологический Союз (СоЭС) – <http://www.seu.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование.

Автор(ы): Романова Елена Борисовна, доктор биологических наук, профессор.

Заведующий кафедрой: Якимов Василий Николаевич, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023, протокол № 2.