УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета института медицины, экологии и физической культуры
от «22» июня 2020 г., протокол № 10/220

Председатель _____ /В.И. Мидленко/
(подпись)
«22» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	**Методы экологических исследований**
Факультет	**Экологический**
Кафедра	**Биологии, экологии и природопользования**
Курс	**4**

Направление (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование** *(бакалавриат)*
(код направления (специальности), полное наименование)
Направленность (профиль/специализация): **Экология**
(полное наименование)
Форма обучения: **очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2020 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 01.09.2021 г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08.2022 г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 15.05.2023 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Антонова Ж.А.	**Биологии, экологии и природопользования**	**к.б.н., доцент**

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой биологии, экологии и природопользования
_____ /С.М. Слесарев/ *(подпись)* *(ФИО)* «22»июня 2019 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель курса: Целью освоения дисциплины «Методы экологических исследований» является знакомство студентов с основными методами экологических исследований, с конкретными методиками изучения природных и социоприродных систем, освоение теоретических основ и отработка практических навыков приемов исследований в области экологии.

Задачи:

– знакомство с основными типами и направлениями экологических исследований природных и антропогенных экосистем;

– формирование теоретических представлений и развитие прикладных навыков организации и проведения био- и геоэкологических исследований теоретического и прикладного характера;

– приобретение навыков практического использования методов изучения биотического и абиотического компонентов наземных и водных экосистем;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

- Дисциплина Б1.В.ДВ.09.01 «Методы экологических исследований» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин учебного плана направления подготовки «Экология и природопользование». Дисциплина «Методы экологических исследований» - обязательное и важное звено в системе обучения, обеспечивающее усвоение фундаментальных теоретических знаний, на базе которых строится вся подготовка будущего эколога.
- Обучение студентов осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе: Общая экология, Окружающая среда и здоровье населения, Экологическая сертификация, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (систематика животных), Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ботаника), Основы природопользования, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (экология животных), Практика: Проектная деятельность, Охрана окружающей среды, Экологическое почвоведение, Экологическое почвоведение, Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, Экологический мониторинг, Почвы и болезни, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственно-технологическая), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
- Дисциплина предшествует изучению курсов: Современные экологические проблемы, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре зашиты и процедуру защиты, Экологическая токсикология.
- Параллельно осуществляется освоение курсов: Биомониторинг, Техногенные системы и экологический риск, Экологическая экспертиза и сертификация, Экологический паспорт предприятия, Особоохраняемые природные территории, Проблема твердых промышленных отходов, Экологическая паспортизация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Методы экологических исследований» направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
ОПК-8 –владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
ПК-13 - владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления;
ПК-19 –владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

№ п/п	Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
1	**ОПК-7**	**Знать**: правила ведения полевых наблюдений и первичной обработки результатов исследований; закономерности природных процессов, происходящих как в отдельных геосферах, так и в географической оболочке; основные закономерности, определяющие пространственную дифференциацию флоры и фауны для решения типовых профессиональных задач; избранную предметную область исследований; основные теоретические положения и ключевые концепции направления исследования; **Уметь**: применять ландшафтные методы исследований при изучении природных и природно- антропогенных геосистем; выявлять основные антропогенные воздействия на рельеф; районировать территорию по степени антропогенной нагрузки на природу; анализировать при проведении комплексных географических исследований общенаучную и специальную географическую информацию и делать на ее основе обоснованные выводы; решать конкретные задачи производственных исследований с использованием современных информационных технологий, отечественного и зарубежного опыта; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научного исследования; **Владеть**: навыками лабораторных и полевых методов исследований; навыками камеральной обработки полевых исследований; методами описания обнажений, геологических разрезов, почвенных разрезов и объектов; методами сбора, описания, определения растительных и почвенных образцов; основными методами изучения ландшафтов; методами изучения современной динамики рельефа; знаниями для решения исследовательских и прикладных задач; знаниями, касающимися объекта научных исследований; методами сбора и анализа получаемой информации; навыками лабораторных и полевых

		методов исследований; основными методами изучения природных и антропогенных объектов; навыками профессионального оформления и предоставления результатов исследовательских работ.
2	**ОПК-8**	**Знать**: теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; методы мониторинга и анализа природоохранной деятельности; **Уметь**: использовать теоретические знания в практической природоохранной деятельности; **Владеть**: знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска.
3	**ПК-13**	**Знать:** основные приемы планирования и организации полевых и камеральных работ при исследовании состояния компонентов окружающей среды и геосистем; **Уметь:** определять основные этапы и необходимое материальное обеспечение для проведения полевых экологических исследований; камерально обрабатывать информацию, собранную на разных территориальных уровнях; **Владеть:** способностью организовать выполнение полевых и камеральных работ в соответствии с поставленной прикладной задачей из области охраны окружающей среды или рационального природопользования.
	ПК-19	**Знать**: знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; **Уметь**: оформлять документацию по оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды, понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды; **Владеть**: базовыми навыками принятия решений в области в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 4 ЗЕТ

4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7

Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Практические и семинарские занятия	не предусмотрены	не предусмотрены
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Всего часов по дисциплине	144	144
Текущий контроль (количество и вид: контрольная работа, коллоквиум, реферат)	Устный опрос, тестирование, доклад	Устный опрос, тестирование, доклад
Курсовая работа	не предусмотрена	не предусмотрена
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4	4

**В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.*

4.3 Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название и разделов и тем	**Всего**	**Виды учебных занятий**				**Форма текущего контроля знаний**
		Аудиторные занятия		**Занятия в интерактивной форме**	**Самостоятельная работа**	
		Лекции	**Лабораторные работы**			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Научный метод экологических исследований						
Тема 1. Научный метод как способ приобретения знаний в экологических исследованиях	8	2	-		6	Тестирование, собеседование
Раздел 2. Прикладные методы экологии						
Тема 2. Методы биоэкологических исследований.	12	2	4		6	Тестирование, собеседование
Тема 3.Методы геоэкологических исследований	12	2	4		6	Тестирование, собеседование
Тема 4. Геохимические методы. Геофизические методы.	12	2	4		6	Тестирование, собеседование

Тема 5.Географические методы.	8	2	-		6	Тестирование, собеседование
Тема 6. Гидрогеологические методы	8	2	-		6	Тестирование, собеседование
Тема 7. Индикационные методы.	16	2	8		6	Тестирование, собеседование
Тема 8. Математические методы	16	2	8		6	Тестирование, собеседование
Тема 9. Аэрокосмические методы. Дистанционные методы изучения окружающей среды.	16	2	8		6	Тестирование, собеседование
ВСЕГО	108 (36)	18	36		54	

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Научный метод экологических исследований

Тема 1. Научный метод как способ приобретения знаний в экологических исследованиях. Общенаучные методы. Полевые, лабораторные и экспериментальные исследования в экологии.

Раздел 2. Прикладные методы экологии

Тема 2. Методы биоэкологических исследований. Полевые, лабораторные и экспериментальные исследования. Изучение растительных ассоциаций. Экологическое изучение животных. Основные показатели численности организмов (встречаемость, обилие, плотность населения, доминирование, покрытие, биомасса, продукция, индекс плотности, удельную продукцию, продуктивность, преобладание).

Тема 3. Методы геоэкологических исследований. Объекты изучения и их основные составные части. Выделение границ территориального объекта. Состав предметной области геоэкологических исследований. Группы геоэкологических исследований.

Тема 4. Геохимические методы. Геофизические методы. Техногенные потоки веществ. Ореолы рассеяния. Отборы проб при геохимических исследованиях. Группы геохимических методов. Геохимическое картирование, его направления в геохимических исследованиях. Этапы геохимических исследований, их цель. Детальные геохимические и биохимические исследования аномалий. Комплекс детальных работ в урбанизированных зонах. Подготовка картографического материала. Методы обработки результатов геохимических исследований. Многоэлементные карты, карты ассоциаций и карты суммарного показателя загрязнения. Электроразведочные методы. Радиоволновой метод. Сейсмоакустический метод. Гравиметрический метод. Магнитная съемка. Системы по контролю электростанций, подземных захоронений отходов.

Тема 5. Географические методы. Основные задачи гидрометеорологических исследований.Состав гидрометеорологической информации, используемой при геоэкологических исследованиях. Методы и средства измерения ветра. Особенности измерения температуры разных сред. Методика и приборы для измерения глубин на водных объектах.Способы определения скорости течения водотоков. Наблюдения за колебаниями уровня воды.

Тема 6. Гидрогеологические методы. Гидрогеологическая съемка, бурение гидрогеологических скважин, опытно-фильтрационные работы и стационарные гидрогеологические наблюдения. Виды и типы гидрогеологических карт.

Гидрогеологические скважины. Состав опытно-фильтрационных работ. Характеристика

откачек. Назначение и состав стационарных гидрогеологических наблюдений.

Тема 7. Индикационные методы. Ведущие ученые, внесшие значительный вклад в развитие биоиндикационного метода. Виды и методы биоиндикации. Параметры учета при видовых и биоценотических биоиндикационных исследованиях.

Тема 8. Математические методы. Основное условие повышения достоверности результатов математического моделирования. Основные отличия реальных и знаковых моделей. Приемы и вычисления математической статистики в экологии.

Тема 9. Аэрокосмические методы. Дистанционные методы изучения окружающей среды. Особенности аэрометодов. Отличительные особенности космических методов. Использование аэрокосмической информации в геоэкологии. Основа методов дистанционного зондирования. Основной продукт космического мониторинга и его суть.

Признаки классификации космических снимков. Широко известные программы и системы дистанционного зондирования Земли, для получения и сбора информации.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работ не предусмотрен УП.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Тема 1. Экологические исследования фитоценозов (визуализация).

Цель: методом заложения пробных площадок дать всестороннюю характеристику фитоценоза исследуемой территории.

Содержание:

1. Изучение метода заложения пробных площадок.
2. Правила сбора и оформления гербария.

Результаты: Пробная площадь закладывается в наиболее характерном, типичном для данной ассоциации месте и имеет форму квадрата, размер которого неодинаков для отдельных типов растительности. Затем выделяют жизненные формы растений, виды распределяются в соответствии с ярусным строением, определяется проектировочное покрытие и видовое обилие растений.

Вопросы к теме:

1.Основные показатели численности организмов

2. Отличие площадок лесных и травяных сообществ.

Тема 2. Методы геоэкологических исследований (визуализация).

Цель: посредством анализа разных тематических карт выявить проблемные территории в пределах изучаемого участка.

Содержание:

1. Изучение карты используемых земель.

2.Изучение карты плотности населения.

3.Изучение ландшафтной карты

4.Изучение карты загрязнения земель.

Результаты:

Путем наложения и сопряженного анализа карт ландшафтов, использования земель, плотности населения и синтеза всех отдельных проблемных карт определяют контуры ареалов экологических ситуаций. В процессе работы проводят анализ соотношения антропогенных нагрузок и потенциальных возможностей территории (потенциала устойчивости, самоочищения и др.), в результате которого выявляют экологические проблемы, составляют их перечень и оценивают их остроту по определенным критериям. Каждой проблеме присваивают буквенный (А, В, П и т.д.) индекс, а в случае наличия оценки – ещё и цифровой, отражающий степень проявления проблемы. После выявления и оценки экологических проблем для конкретных территорий является ранжирование этих проблем

по значимости их последствий (для условий проживания и состояния здоровья населения, сохранности природно-ресурсного потенциала, генофонда и т.д.) и степени проявления.
Вопросы к теме:

1. Объекты изучения и их основные составные части.
2. Выделение границ территориального объекта.Состав предметной области геоэкологических исследований.
3. Группы геоэкологических исследований

Тема 3. Построение геохимических карт изоконцентраций элементов (визуализация).
Цель: научить студентов строить карты изоконцентраций элементов.
Содержание:
1. Изучение данных таблиц.
2.Определение цены деления измеряемого отрезка.
Результаты: по данным таблицы и плана размещения точек опробования строятся карты распределения элементов, используя линии равных концентраций (изоконцентраций). Линии изоконцентраций элементов строятся с применением способа интерполяции и экстраполяции. Более наглядно и просто строить карты моноэлементные. В нашем случае это будут карты для 12 элементов. Расчетные точки определяются путем разбивки расстояния межу двумя ближайшими точкам отбора проб на равные отрезки в соответствии с принятым шагом размещения линий изоконцентраций. Зная расстояние между пунктами проанализированных проб и разницу в содержаниях элемента между ними, определяют цену деления измеренного отрезка и затем показывают положение точек соответствующих концентраций на карте.
Вопросы к теме:

1. Техногенные потоки веществ. Ореолы рассеяния.
2. Отборы проб при геохимических исследованиях.
3. Группы геохимических методов.
4. Геохимическое картирование, его направления в геохимических исследованиях.
5. Этапы геохимических исследований, их цель.
6. Детальные геохимические и биохимические исследования аномалий.
7. Комплекс детальных работ в урбанизированных зонах.
8. Подготовка картографического материала.
9. Методы обработки результатов геохимических исследований.
10. Многоэлементные карты, карты ассоциаций и карты суммарного показателя загрязнения.

Тема 4. Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников (визуализация).
Цель работы: методом лихеноиндикации оценить экологическое состояния атмосферной среды на определенном участке города.
Содержание:

1. Оценка качества воздуха по проективному покрытию ствола дерева.

2. Классификация качества воздуха по биотическому индексу.

3.Классы полеотолерантности и типы местообитаний эпифитных лишайников.

4.Индекс полеотолерантности вида и его применения в биоиндикации.
Результаты:

Выбрать место обследования (парк, освещенный участок леса, двор в городе). Выбрать площадку для исследования, включающую 10 деревьев одного вида примерно одного возраста и размера. Изготовить прозрачную сетку из толстого полиэтилена в виде квадрата 20х20 см, разделенную на 10 частей с каждой стороны (100 квадратов). Приложить

прозрачную сетку плотно к стволу дерева на высоте 0,3 – 1,3 м. Подсчитать количество квадратов с лишайниками. Подсчитать количество всех видов лишайников под прозрачной сеткой. Подсчитать количество лишайников доминирующего вида. Заполнить таблицу 1. С помощью таблицы 2 оценить качество воздуха, используя средние значения (по 10деревьям) числа видов лишайников, степени покрытия и общего количества лишайников на каждом исследуемом дереве.

Вопросы к теме:

1. Ведущие ученые, внесшие значительный вклад в развитие биоиндикационного метода.
2. Виды и методы биоиндикации.
3. Параметры учета при видовых и биоценотических биоиндикационных исследованиях.

Тема 5. Математические методы (визуализация).

Цель: овладение основными статистическими методами обработки материалов.

Содержание:

1. Оценка среднего значения и его погрешности.
2. Оценка достоверности различных средних значений.

Результаты: На конкретном примере изучения влияния загрязнений крупного завода на прирост сосны. Измерили прирост в высоту 100 сосен и получили значения в сантиметрах. Выпишем для примера из рассмотренного списка прирост каждой пятой сосны. Мы получим случайную выборку из 20 деревьев. Находим среднее значение. В соответствии с правилами статистики найдем сначала отклонения измеренных высот прироста от их среднего значения. Вычислим сумму квадратов этих отклонений. Полученное значение делим на число измерений, уменьшенное на единицу. Результат называется дисперсией выборки (D). Квадратный корень из дисперсии называется среднеквадратическим отклонением. Найдем погрешность оценки среднего АМ.

Вопросы к теме:

1. Основное условие повышения достоверности результатов математического моделирования.
2. Основные отличия реальных и знаковых моделей.
3. Приемы и вычисления математической статистики в экологии.

Тема 6. Аэрокосмические методы. Дистанционные методы изучения окружающей среды (визуализация).

Цель: посредством использования космических снимков выполнить ландшафтное дешифрование изучаемой территории и выявить участки наиболее подверженные антропогенным изменениям.

Содержание:

1. Элементы ландшафта
2. Выделение на космических снимках элементов ландшафта.

Результаты: Наложить кальку (10×10 см) на топооснову (или аэрофотоснимок). Вычертить рамку карты. Перенести на кальку точки наблюдений (и будущего описания компонентов ландшафтов по заданию преподавателя). Используя дешифровочные признаки (прямые и косвенные) аэрофотоснимка и топоосновы, вычертить на подготовленной кальке формы и элементы мезорельефа конкретной природной зоны. Провести типологический анализ выделенных форм и элементов рельефа. Составить легенду к геоморфологической карте. Выделить и охарактеризовать водосборы. Раскрасить и оцифровать выделы элементов и форм рельефа согласно легенде к ландшафтной карте.

Вопросы к теме:

1. Особенности аэрометодов.
2. Отличительные особенности космических методов.
3. Использование аэрокосмической информации в геоэкологии.

4. Основа методов дистанционного зондирования.
5. Основной продукт космического мониторинга и его суть.Признаки классификации космических снимков.
6. Широко известные программы и системы дистанционного зондирования Земли, для получения и сбора информации.

8.ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9.ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Научный метод, как способ приобретения знаний в экологических исследованиях
2. Полевые, лабораторные и экспериментальные исследования
3. Сбор растительных организмов
4. Выбор учетных площадок при проведении экологических исследований
5. Описание растений (жизненная форма, ярусное строение фитоценоза, проективное покрытие и т.д.)
6. Определение видового обилия
7. Изучение растительных ассоциаций
8. Типовой план экологических исследований территории
9. Физико-географическая характеристика исследуемых объектов
10. Экологическая оценка исследуемой территории (по статическим и динамическим признакам)
11. Экологическая оценка природных сред и объектов по программе мониторинга
12. Экологическое изучение животных
13. Основные показатели численности организмов (встречаемость, обилие, доминирование, покрытие, био-, зоомасса, продукция)
14. Методы геоэкологических исследований
15. Геохимические методы. Их группы
16. Геохимическое картирование, как основной метод геохимических исследований
17. Методы обработки результатов геохимических исследований
18. Классификация карт геохимических исследований
19. Геофизические методы экологических исследований
20. Радиоактивный метод
21. Гидрогеологические методы в экологических исследованиях. Гидрогеологическая съемка
22. Гидрогеологические методы в экологических исследованиях. Бурение гидрогеоло- гических скважин
23. Гидрогеологические методы в экологических исследованиях. Опытно-фильтрационные работы
24. Гидрогеологические методы в экологических исследованиях. Стационарные гидро-
геологические наблюдения
25. Географические методы экологических исследований
26. Методы и средства измерения параметров ветра
27. Методы и средства измерения температуры воды, воздуха и почвы
28. Приборы, применяемые для измерения глубин
29. Аэрокосмические методы в экологических исследованиях

30. Геоэкологическое картирование
31. Виды и методы биоиндикации
32. Математические методы исследований
33. Дистанционные методы исследований. История вопроса
34. Космическая съемка. Назначение и классификация
35. Космические аппараты, используемые для получения данных дистанционного зондирования (ДЗЗ)
36. Современные спутники мониторинга состояния окружающей среды

10.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения очная

№	Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы *(проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)*	Объем в часах	Форма контроля (*проверка решения задач, реферата и др.)*
1.	**Раздел 1. Научный метод экологических исследований**	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	6	Доклад, экзамен
2.	**Раздел 2. Прикладные методы экологии**	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	48	Доклад, экзамен

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная литература:

1. Антонова Ж. А. Методы экологических исследований [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс : учеб. пособие / Антонова Жанна Анатольевна, Е. В. Рассадина; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2015.
URL^ http://edu.ulsu.ru/cources/726/interface/
2. Биологический контроль окружающей среды : биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для вузов по биол. спец. / О. П. Мелехова [и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2008. - 288 с.

дополнительная литература:

1. Почвы геохимических ландшафтов Нижнего Дона и их экологическая характеристика : монография / В. А. Алексеенко, Т. М. Минкина, Н. В. Швыдкая, Д. Г. Невидомская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 158

с. — ISBN 978-5-9275-2737-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87469.html
2.Разяпов А.З., Методы контроля и системы мониторинга загрязнений окружающей среды : моногр. / А.З. Разяпов - М. : МИСиС, 2011. - 220 с. - ISBN 978-5-87623-372-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876233721.html
3. Таловская, А. В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум: учебное пособие / А. В. Таловская, Л. В. Жорняк, Е. Г. Язиков. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 87 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34695.html

учебно-методическая:

1. Антонова Ж. А. Методы экологических исследований **:** учебно-методическое пособие для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов экологического факультета направления подготовки бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование / Ж. А. Антонова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Текст : электронный. http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1572
2.Рассадина Е. В. Биодиагностика и индикация почв [Электронный ресурс] : электронный учебный курс : учеб.-метод. пособие для спец. "Почвоведение", "Экология и природопользование", "Биология", "Химия", "Лесное хозяйство" / Рассадина Екатерина Владимировна, Е. Г. Климентова; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2016.
URL^ http://edu.ulsu.ru/cources/740/interface/

Согласовано:

Главный библиотекарь НБ УлГУ /Стадольникова Д.Р./ _____ / 17.06.2020
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО дата

б) Программное обеспечение

1. ОС MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: https://www.biblio-online.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: https://e.lanbook.com. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com **:** электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва,

[2020]. - URL: http://znanium.com. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/udb/12. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: https://id2.action-media.ru/Personal/Products. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: https://нэб.рф. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: http://window.edu.ru/. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: http://www.edu.ru. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: http://edu.ulsu.ru. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ / Клочкова А.В. / 17.06.2020

Должность сотрудника УИТиТ | ФИО | подпись | дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, лабораторных занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной инфромационно-образовательной среде, электронно-

библиотечной системе.

Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- ноутбук
- мультимедийный проектор
- иллюстративные материалы
- картографический материал
- тематические презентации

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик _____ доцент Антонова Ж.А. 15.06.2020

подпись должность ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Слесарев С. М		01.09.2021
2	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2	Слесарев С. М		01.09.2021

Приложение 1

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы
основная литература:

3. Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды : учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/479072 .

4. Латыпова, М. М. Методы и средства контроля качества окружающей среды : учебное пособие / М. М. Латыпова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 121 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80424.html

дополнительная литература:

1. Почвы геохимических ландшафтов Нижнего Дона и их экологическая характеристика : монография / В. А. Алексеенко, Т. М. Минкина, Н. В. Швыдкая, Д. Г. Невидомская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 158 с. — ISBN 978-5-9275-2737-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87469.html

2. Таловская, А. В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум: учебное пособие / А. В. Таловская, Л. В. Жорняк, Е. Г. Язиков. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 87 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34695.html

учебно-методическая:

1. Антонова Ж. А. **Методы экологических исследований :** учебно-методическое пособие для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов экологического факультета направления подготовки бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование / Ж. А. Антонова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Текст : электронный. http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1572

Согласовано:

Начальник отдела НБ УлГУ	/ Окунева И.А./		/	2021
Должность сотрудника научной библиотеки	ФИО	подпись		дата

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: https://e.lanbook.com. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: http://znanium.com . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/udb/12. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: https://id2.action-media.ru/Personal/Products. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: https://нэб.рф. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: http://window.edu.ru/ . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: http://www.edu.ru. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ	Клочкова А.В.	/	/	17.06.2021
Должность сотрудника УИТиТ	ФИО	подпись		дата

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Слесарев С. М		30.08.2022
2	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2	Слесарев С. М		30.08.2022

Приложение 1

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная литература:

1.Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды : учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497106

2.Латыпова, М. М. Методы и средства контроля качества окружающей среды : учебное пособие / М. М. Латыпова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80424.htm

дополнительная литература:

1. Почвы геохимических ландшафтов Нижнего Дона и их экологическая характеристика : монография / В. А. Алексеенко, Т. М. Минкина, Н. В. Швыдкая, Д. Г. Невидомская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 158 с. — ISBN 978-5-9275-2737-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87469.html

2. Таловская, А. В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Таловская, Л. В. Жорняк, Е. Г. Язиков. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 87 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/34695.html

учебно-методическая:

1. Антонова Ж. А. **Методы экологических исследований :** учебно-методическое пособие для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов экологического факультета направления подготовки бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование / Ж. А. Антонова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Текст : электронный. http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1572

Согласовано:

Начальник отдела НБ УлГУ / Окунева И.А./ / 16.05.2022 г.

Должность сотрудника научной библиотеки ФИО Подпись дата

в) профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: https://e.lanbook.com. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. ЭБС **Znanium.com :** электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: http://znanium.com . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/udb/12. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: https://id2.action-media.ru/Personal/Products. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: https://нэб.рф. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: http://window.edu.ru/ . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: http://www.edu.ru. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:
__Зам. начальника УИТИт_____/_Клочкова А.В._/ /16.05.2022 г

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Слесарев С. М		15.05.2023
2	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2	Слесарев С. М		15.05.2023

Приложение 1

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная литература:

1. Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды : учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497106

2. Латыпова, М. М. Методы и средства контроля качества окружающей среды : учебное пособие / М. М. Латыпова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80424.html

дополнительная литература:

1. Почвы геохимических ландшафтов Нижнего Дона и их экологическая характеристика : монография / В. А. Алексеенко, Т. М. Минкина, Н. В. Швыдкая, Д. Г. Невидомская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 158 с. — ISBN 978-5-9275-2737-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87469.html

2. Таловская, А. В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Таловская, Л. В. Жорняк, Е. Г. Язиков. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 87 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/34695.html

учебно-методическая:

1. Антонова Ж. А. Методы экологических исследований : учебно-методическое пособие для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов экологического факультета направления подготовки бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование / Ж. А. Антонова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Текст : электронный. http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1572

Согласовано:

Специалист ведущий	Стадольникова Д. Р./	Спад	12.05.2023
Должность сотрудника НБ	ФИО	подпись	дата

Приложение 2

б) Программное обеспечение

1. ОС MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart:электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания«Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. –URL:http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ :образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство«ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»):электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. –URL:https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека :база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: https://www.rosmedlib.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: https://www.books-up.ru/ru/library/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань:электронно-библиотечная система : сайт/ ООО ЭБС «Лань». –Санкт-Петербург, [2023]. –URL:https://e.lanbook.com. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com**:электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: http://znanium.com . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

3.Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электроннаябиблиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: https://id2.action-media.ru/Personal/Products. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»:электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL:https://нэб.рф. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. –Текст : электронный.

5. Российское образование: федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: http://www.edu.ru. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL:http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web. – Режим доступа :для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Ведущий инженер УИТиТ / Бурдин П.П. / [подпись] / 12.05.2023

Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата