Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Шадринский государственный педагогический университет»
Педагогический факультет
Кафедра биологии и географии с методикой преподавания

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
педагогического факультета
_____ Н.Ю. Ган
«15» апреля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.8.1 РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

для направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(профиль «Биология», профиль «Химия»)

уровень высшего образования – бакалавриат (программа подготовки – прикладной бакалавриат)

квалификация – бакалавр

Составитель: к.б.н., доцент Шарыпова Н.В.

Принята на заседании
кафедры биологии и географии с методикой преподавания
протокол № 7 от 15 апреля 2016 г.

Зав. кафедрой Шарыпова Н.В.

Шадринск, 2016

1. ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ, ВИД (ВИДЫ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности – образование, социальная сфера, культура.

Объекты профессиональной деятельности – обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

Вид (виды) профессиональной деятельности – педагогическая.

Перечень профессиональных задач, решение которых предусматривается в процессе преподавания дисциплины:

- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – познание обучающимися экологических особенностей своего региона и путей сохранения окружающей природной среды на местном уровне.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.8.1 «Региональная экология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Содержание дисциплины «Региональная экология» связано с дисциплиной Б1.В.ОД.20 «Общая экология».

Содержание дисциплины «Региональная экология» выступает опорой для дисциплины Б1.В.ДВ.21.2 Экологический компонент в школьном химико-биологическом образовании.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы			
Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Структурные элементы компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине**
СК-1	готовность использовать современные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	**З1 (СК-1):** современные достижения, проблемы и перспективы развития биологических дисциплин	*знать:* - предмет, задачи и значение дисциплины; – современное состояние экологии своего региона и пути решения возникающих экологических проблем;
		У1 (СК-1): применять полученные знания в профессиональной деятельности	*уметь:* - выявлять и оценивать влияние хозяйственной деятельности человека на природную среду;
		В1 (СК-1): методами использования на практике знаний современных проблем биологии, основных теорий, концепций и принципов избранной области деятельности	*владеть:* - навыками работы с научной, учебной, научно-популярной литературой.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

очная форма обучения

	Виды учебной деятельности	**Всего часов/з.е.**	**Семестр**
			8
	Общая трудоемкость	72/2	72/2
	Контактная работа	36	36
	Лекции	14	14
	Семинары	22	22
	Практические занятия	-	-
	Руководство практикой	-	-
	Промежуточная аттестация, в том числе:	-	-
	курсовая работа (курсовой проект)	-	-
	контрольная работа	-	-
	зачет	-	зачет
	зачет с оценкой	-	-
	экзамен	-	-
	Самостоятельная работа	36	36

заочная форма обучения

	Виды учебной деятельности	Всего часов/з.е.	семестр	
			7	**8**
	Общая трудоемкость	72/2	36/1	36/1
	Контактная работа	8	4	4
	Лекции	4	2	2
	Семинары	4	2	2
	Практические занятия	-	-	-
	Руководство практикой	-	-	-
	Промежуточная аттестация, в том числе:	4	-	4
	курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
	контрольная работа	-	-	-
	зачет		-	зачет
	зачет с оценкой	-	-	-
	экзамен	-	-	-
	Самостоятельная работа	60	32	28

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИН

очная форма обучения

№ п/п	Содержание разделов	Контактная работа			Сам. работа
		Лекции	Семинары	Практ. занятия	
8 семестр					
1	Экологические особенности Зауралья	2	2	-	4
2	Характеристика геосфер Зауралья.	2	4	-	6
3.	Состояние окружающей природной среды в Зауралье	2	6	-	8
4.	Экологический контроль в Зауралье	4	6	-	10
5.	Оособо охраняемые природные территории Зауралья и перспективы их развития.	4	4	-	8
		14	**22**	-	**36**

заочная форма обучения

№ п/п	Содержание разделов	Контактная работа			Сам. работа
		Лекции	Семинары	Практ. занятия	
7 семестр					
1	Экологические особенности Зауралья	2	2	-	8
2	Характеристика геосфер Зауралья.	-	-	-	8
3.	Состояние окружающей природной среды в Зауралье	-	-	-	8
4.	Экологический контроль в Зауралье	-	-	-	8
		2	**2**	-	**32**
8 семестр					
5.	Оособо охраняемые природные территории Зауралья и перспективы их развития.	2	2	-	-
	Подготовка к зачету	-	-	-	**28**
		2	**2**	-	-
		4	**4**	-	**60**

6.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Экологические особенности Зауралья

Экологические особенности Зауралья. Структура экологии. ФГП Курганской области. Основные экологические проблемы Зауралья.

Раздел 2. Характеристика геосфер Зауралья

Качество атмосферного воздуха. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Выполнение воздухоохранных мероприятий. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы. Меры по предотвращению загрязнений атмосферы воздуха. Основные загрязнители воды. Естественные водные ресурсы Курганской области. Водные объекты, водоснабжение и здоровье населения. Дефицит природных водных ресурсов и пути его преодоления. Охрана малых рек и озер. Баланс водных ресурсов Курганской области. Основные виды воздействия на почву. Эрозия почвы. Загрязнение почв. Пути попадания загрязнителей. Отчуждение земель. Экологическая защита почв. Рекультивация нарушенных земель. Общая характеристика растительного мира Зауралья. Экология и география растений. Использование и охрана растительного мира Зауралья. Лесные ресурсы Зауралья. Распространение и систематика животных. Экология и охрана животного мира Зауралья Животный мир Зауралья и его разнообразие. Охрана редких и вымирающих видов.

Раздел 3. Состояние окружающей природной среды в Зауралье

Загрязнение ОПС. Виды загрязнения: ингредиентное; параметрическое; биоценотическое; стациально-деструкционное. Антропогенное воздействие на ОПС Зауралья. Качество окружающей природной среды (ОПС).

Раздел 4. Экологический контроль в Зауралье

Цель экологического контроля. Две формы ЭК – предупредительная и карательная. Подсистем ЭК: государственная служба наблюдения за состоянием ОПС; государственный экологический

контроль; производственный экологический контроль; общественный экологический контроль. Единая государственная система экологического мониторинга.

Раздел 5. Особо охраняемые терртории и перспективы их развития в Зауралье

Классификация ООПТ, Заказники Зауралья. Заповедные территории Зауралья. Памятники природы Зауралья. Лечебно-оздоровительные местности и курорты. Перспективы Развития сети ООПТ в Зауралье. Особенности расположения ООПТ в Курганской области.

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

семестр	Тема занятия	Образовательные технологии, методы и формы обучения
8 семестр	Тема 1-5	**Лекции** – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), проблемно-поисковые активные технологии (проблемная лекция). **Семинары** – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), проблемно-поисковые активные технологии (проблемный семинар).

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

очная форма обучения

Виды самостоятельной работы	Тема	Объем самостоятельной работы	Формы самостоятельной работы
Аудиторная	Темы 1-5		– выполнение письменных заданий, предусмотренных планом семинарского занятия (темы 1-5)
Внеаудиторная	Темы 1-5	36	– проработка конспекта лекции, – подготовка сообщений и рефератов, – подготовка презентаций, – решение итогового теста, – работа с литературой, самостоятельное изучение теоретических вопросов, предусмотренных планом семинара. – подготовка к зачету

заочная форма обучения

Виды самостоятельной работы	Тема	Объем самостоятельной работы	Формы самостоятельной работы
Аудиторная	Темы 1-5		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом; – выполнение заданий, предусмотренных планом семинарского занятия;
Внеаудиторная	Темы 1-5	60	– проработка конспекта лекции; – углубленный анализ научной литературы; – подготовка презентаций; – подготовка сообщения; – подготовка к зачету.

Планы семинарских занятий

Тема: Экологические особенности Зауралья
Вопросы для обсуждения:
1. ФГП Курганской области.
2. Особенности экологии Зауралья.

Темы сообщений и рефератов:
1. Качество окружающей природной среды (ОПС).

Тема: Характеристика геосфер Зауралья.
Вопросы для обсуждения:
1. Основные загрязнители воды.
2. Естественные водные ресурсы Курганской области.
3. Водные объекты, водоснабжение и здоровье населения.
4. Дефицит природных водных ресурсов и пути его преодоления.
5. Охрана малых рек и озер.
6. Баланс водных ресурсов Курганской области.

Тема: Состояние окружающей природной среды в Зауралье
Вопросы для обсуждения:
1. Качество атмосферного воздуха. Состояние атмосферного воздуха Курганской области
2. Использование и охрана недр. Почвенные ресурсы, их использование и охрана.
3. Растительный и животный мир Курганской области. Леса Зауралья.
4. Общая характеристика растительного мира Зауралья.
5. Распространение и систематика животных.
6. Экология и охрана животного мира Зауралья
7. Животный мир Зауралья и его разнообразие.
8. Охрана редких и вымирающих видов.

Тема: Экологический контроль в Зауралье
Вопросы для обсуждения:
1. Экологический контроль. Виды.
2. Мониторинг. Виды мониторинга.

3. Экологическая безопасность.
4. Правовые аспекты охраны ОПС в Зауалье.

Тема: ООПТ Зауралья и перспективы их развитя
Вопросы для обсуждения:
5. Красные книги. Нарушение биогеографических границ.
6. История создания красных книг.
Темы сообщений и рефератов: не предусмотрены
1. Красная книга Зауралья.

Самостоятельная аудиторная работа
Задание № 1.
Изобразите схему расположения ООПТ Курганской области, отдельно выделяя заказники и памятники природы.
Задание № 2
Самостоятельная работа по вариантам:
Вариант №1.
1. Государственные природные заказники Курганской области. Аэроландшафтный заказник.
2. Сфагновые болота.
Вариант №2.
1. Степи Зауралья.
2. Хвойные леса.
Вариант №3.
1. Лечебно-оздоровительные местности и курорты.
2. Сфагновые болота.
Вариант №4.
1. Памятники природы Курганской области.
2. Аэроландшафтный заказник.
Вариант №5.
1. Государственные природные заказники Курганской области.
2. Хвойные леса.
Вариант №6.
1. Государственные природные заказники Курганской области. Аэроландшафтный заказник.
2. Степи Зауралья.
Вариант №7.
1. Государственные природные заказники Курганской области.
2. Музей-заповедник им. Т.С. Мальцева.

Тематика презентаций

1. Общая характеристика ООПТ.
2. Классификация ООПТ,
3. Заказники Зауралья.
4. Заповедные территории Зауралья.
5. Памятники природы Зауралья.
6. Качество питьевой воды в Курганской области.
7. Состояние атмосферного воздуха в Курганской области.
8. Источники и состав загрязнений атмосферного воздуха.
9. Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы.
10. Меры по предотвращению загрязнений атмосферы воздуха.
11. Правовая охрана атмосферы.

Методические рекомендации к разработке презентаций

1. Разрабатывать презентацию можно индивидуально или в паре.
2. Программное обеспечение: Microsoft PowerPoint, разрешение файла «ppt».
3. Порядок слайдов (план):

1. Разработчики презентации (ФИО, группа, учебный год).
2. Тема.
3-6. Персоналии ученых, исторический аспект и т.д.
7-29. Содержание темы (понятийный аппарат, теоретические аспекты, примеры и т.д.).
30. Список использованной литературы.

Требования к оформлению:

- единое цветовое решение и общий стиль для всех слайдов;
- легкочитаемый шрифт и размер (например, Arial или Tahoma; размер шрифта должен быть довольно крупный — 35 – 60 пунктов и более - для заголовков и 25 – 50 пунктов для основного текста);
- соблюдение порядка слайдов;
- правильное оформление списка литературы.

Тематика сообщений

1. Источники и состав загрязнений атмосферного воздуха.
2. Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы.
3. Меры по предотвращению загрязнений атмосферы воздуха.
4. Правовая охрана атмосферы.
5. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.
6. Выполнение воздухоохранных мероприятий.
7. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.
8. Основные виды воздействия на почву. Эрозия почвы.
9. Загрязнение почв. Пути попадания загрязнителей.
10. Засоление и заболачивание почв.
11. Опустынивание.
12. Отчуждение земель.
13. Экологическая защита почв.
14. Рекультивация нарушенных земель.
15. Проблемы охраны земельных ресурсов.
16. Санитарно-гигиенические нормативы качества почв.
17. Экология и география растений.
18. Использование и охрана растительного мира Зауралья.
19. Лесные ресурсы Зауралья.
20. Охрана растительного мира Зауралья.
21. Охрана лесов Зауралья.
22. Городские леса и зеленые зоны Зауралья.
23. Воздействие человека на растительность

Примерный перечень литературы для конспектирования и подготовки сообщений

1. Большаков В.Н. Практикум по региональной экологии [Текст] : пособие для учащихся / В.Н.Большаков, В.С.Безель, Г.И.Таршис, Л.Г.Таршис. -Екатеринбург: «Сократ», 2003. -232 с.
2. Большаков, В.Н. Региональная экология [Текст] : пособие для учителя / В.Н.Большаков, В.С.Безель, Г.И.Таршис, Л.Г.Таршис. -Екатеринбург: «Сократ», 1998. -170 с.
3. Большаков, В.Н. Региональная экология [Текст] : учебник 10 – 11 кл. / В.Н.Большаков, В.С.Безель, Г.И.Таршис, -Екатеринбург: «Сократ», 2000. -224 с.

4. Бродский, А. К. Общая экология [Текст] : допущено УМО в качестве учеб. для студентов вузов / А. К. Бродский. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009
5. Ильиных И. А. Экология человека: учебное пособие. - М., Берлин: Директ-Медиа, 2016 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429414&sr=1
6. Степановских, А.С. Экология [Текст] : учебное пособие /А.С. Степановских. – Курган. ГИПП. Зауралье, 1997.- 616с.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результат обучения по дисциплине	Вид контроля и аттестации	Наименование оценочного средства
знать: - предмет, задачи и значение дисциплины; - современное состояние экологии своего региона и пути решения возникающих экологических проблем; *уметь:* - выявлять и оценивать влияние хозяйственной деятельности человека на природную среду; *владеть:* - навыками работы с научной, учебной, научно-популярной литературой.	**Текущий контроль**	- подготовка сообщений, -подготовка рефератов, презентаций, - решение тестовых заданий; -выполнение самостоятельной работы
	Промежуточная аттестация	- вопросы к зачету

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

10.1. Основная учебная литература

1. Большаков, В.Н. Региональная экология [Текст] / В.Н.Большаков, В.С.Безель, Г.И.Таршис, - Екатеринбург: «Сократ», 2000. -224 с.
2. Большаков В.Н. Практикум по региональной экологии [Текст] /: пособие для учащихся / В.Н.Большаков, В.С.Безель, Г.И.Таршис, Л.Г.Таршис. - Екатеринбург: «Сократ», 2003. -232 с.
3. Экология. Популярный словарик [Текст] / Сост. В.С. Рохлов./.- М.: Академия, 1997.-96с.
4. Экология России [Текст] : учеб. для высш. пед. проф. образования / В. В. Дёжкин [и др.]. - Москва Академия, 2011.

10.2.Дополнительная учебная литература

1. Земля Курганская: прошлое и настоящее [Текст] : краевед. сборник / Кург. обл. о-во краеведов ; ред. Н. Ф. Емельянов. - Курган : КГУ. Вып. 12 : Вопросы экологии Зауралья. - 1995. – С. 140-146.
2. Особо охраняемые природные территории Курганской области [Текст] : справочник / под ред. И.Н. Некрасова. Курган, 2001. - 188 с. 8 л. ил
3. Сберечь обязаны. Редкие, исчезающие животные и растения, памятники природы и заказники Курганской области [Текст] : справочник / В. П. Стариков [и др.]. - Челябинск : Южно-Уральское книжное изд-во, 1989. - 208 с.
4. Степановских, А.С. Экология [Текст] : учебное пособие /А.С. Степановских. – Курган. ГИПП. Зауралье, 1997.- 616с.

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

11.1. Ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Единая коллекция ЦОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/window, свободный. – Загл. с экрана.
3. Каталог образовательных информационных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.edu.ru/modules.php?page_id=6&name=Web_Links&op=modload&l_op=viewlink&cid=2500

11.2. Профессиональные базы данных

1. Аналитическая реферативная база данных журнальных статей - БД МАРС.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru – полнотекстовая, реферативная база данных.
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) – полнотекстовая база диссертаций.
4. Polpred.com Обзор СМИ http://www.polpred.com – Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД)

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный курс должен предусматривать предварительное изучение основ общей экологии, а так же экологической обстановки (состояние атмосферного воздуха, загрязнение поверхностных вод, почв и т.д.), основных видов зоо- и фитоценозов, структур надорганизменного порядка (популяции) на территории Зауралья (Курганская область). Необходимо определить роль государства и местных властей в проблеме ухудшения экологической обстановки в регионе. Возможно сокращение разделов «Характеристика геосфер Зауралья», «ООПТ и перспективы их развития в Зауралье», так как эти вопросы рассматривались в следующих дисциплинах «Общая экология», «Социальная экология и прирдопользование», в курсах по выбору экологической направленности.

Теоретические знания, полученные из лекционного курса, закрепляются на семинарских занятиях, где студенты имеют возможность более подробно познакомиться с экологической ситуацией в Курганской области, с основными методами экологических исследований. Промежуточные срезы знаний проводятся после изучения основных тем курса. Промежуточный срез знаний проводится письменно (самостоятельные работы) и (или) тестированием. Преподавание дисциплины ведется в 8 семестре: по окончанию – зачет (семестр 8). В течение всего обучения студенты могут выполнять рефераты, готовить сообщения, презентации тематика которых представлена в планах к семинарам.

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Информационные технологии	Программное обеспечение	Информационные справочные системы
Технологии визуализации Мультимедиа-технологии	MS Office 2007 программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional программа для создания слайд-шоу Microsoft Power Point	
Технологии сбора, хранения, систематизации информации	программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional архиватор WinRAR	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/ универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru БСЭ bse.sci-lib.com информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0
Технологии поиска информации	браузер MozillaFirefox браузер Chrome	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/ универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru

		онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru БСЭ bse.sci-lib.com информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0
Технологии обработки информации различных видов	MS Office 2007 программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional программа для создания слайд-шоу Microsoft Power Point	
Коммуникационные технологии	браузер MozillaFirefox браузер Chrome	

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины оборудована

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная посадочными местами по числу студентов (24), рабочее место преподавателя (компьютер мобильный Fujitsu-Siemens) (характеристики компьютера: тип процессора INTEL, частота 1,6 ГГц, HDD 160 GB, оперативная память 504MB), выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду, аудиторная доска, интерактивный комплекс SMART Board 680i3/Uniti 55 с встроенным проектором VIEW SONIC PJ и активной стерео системой Defender Aurora M 35, модели, барельефные модели, муляжи, гербарии, влажные препараты, препараты, динамические пособия, микропрепараты, коллекции, лабораторное оборудование (посуда, принадлежности для опытов), печатные пособия, модели-аппликации, цифровые датчики влажности, температуры, цифровая лаборатория по экологии, по биологии, стереомикроскопы, комплект микропрепаратов к стереомикроскопам, набор для микроскопирования, приборы для демонстрации (водных свойств почвы, всасывания воды корнями, для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных), скелеты: голубя, лягушки, ящерицы, кролика, чучело куропатки, дятла, интерактивные учебные пособия, комплекс видеофильмов для кабинета биологии на DVD-дисках, веб-камера на подвижном штативе.