

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



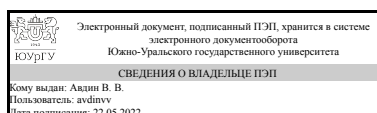
В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.24 Биоразнообразии
для направления 05.03.06 Экология и природопользование
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

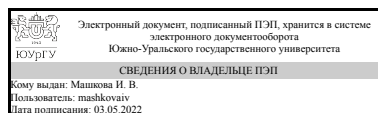
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.биол.н., доц., доцент



И. В. Машкова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в создании у студентов четкой системы знаний о биологическом разнообразии растений и других организмов, принципах их классификации и эволюции с учетом влияния экологических факторов. Задачи: получить представление о современной системе органического мира, практическом и теоретическом значении классификации органического мира; изучить принципы построения филогенетических систем, особенности строения растительного и животного организма, современное состояние растительного покрова Земли; состояние популяций редких и охраняемых растений владеть: - основами микроскопической техники; - навыками самостоятельного решения отдельных научных вопросов путем проведения исследований; - методами изучения морфологических особенностей растений; - навыками подготовки реферативных сообщений по наиболее актуальным проблемам систематики с последующим обсуждением на групповых и итоговых научно-методических конференциях. - основами работы со справочниками - определителями

Краткое содержание дисциплины

В программе «биоразнообразии», как естественнонаучная дисциплина, рассматриваются: понятийный аппарат; история развития, направления ботаники и зоологии; изучаются уровни морфологической организации растений, особенности организации популяций беспозвоночных животных; дается общее представление о разнообразии беспозвоночных животных, об экологических группах и жизненных формах растений на региональном уровне.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: закономерности формирования, способы оценки и пути сохранения биоразнообразия Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать динамику биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов Имеет практический опыт: владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы
ПК-1 Владение знаниями основных законов экологии, природопользования, биоразнообразия, химии окружающей среды	Знает: биологическое разнообразие основных группы организмов; основные проблемы сохранения биоразнообразия Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия Имеет практический опыт: идентификации и описания биоразнообразия

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
1.О.21 Биология, Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	1.О.33 Геоэкология, Учебная практика, технологическая практика (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.21 Биология	Знает: разнообразие живых организмов, принципы их классификации, основные функциональные системы, связь с окружающей средой, базовые знания естественнонаучного и математического циклов для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования Умеет: применять оптимальные биологические методы анализа и оценки состояния природных систем, с учетом действующих ограничений, применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования, базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования Имеет практический опыт: владения современными методами наблюдения и оценки состояния окружающей среды, использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	Знает: действующее законодательство в области экологии и природопользования, основы базовых знаний естественнонаучного и математического циклов для сбора информации и анализа данных в области экологии и природопользования Умеет: формулировать задачи исследования природных сред, методами обработки информации при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования Имеет практический опыт:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 57,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108

<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	50,5	50,5
Подготовка к контрольным работам	5	5
Подготовка к экзамену	36	36
Подготовка курсовой работы	9,5	9,5
Консультации и промежуточная аттестация	9,5	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Биоразнообразие. Международная программа "Биологическое разнообразие". Историческая справка.	2	2	0	0
2	Классификации биоразнообразия. Биомы суши и их формирование	2	2	0	0
3	Таксономическое разнообразие	8	6	0	2
4	Уровни биоразнообразия	8	6	0	2
5	Учение о виде	2	2	0	0
6	Измерение и оценка биологического разнообразия	10	6	0	4
7	Биоразнообразие и охрана природы	2	2	0	0
8	Методы анализа видового и структурного разнообразия живых систем	10	2	0	8
9	Сохранение биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах	4	4	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Биоразнообразие. Международная программа "Биологическое разнообразие". Историческая справка.	2
2	2	Классификации биоразнообразия. Биомы суши и их формирование	2
3	3	Таксономическое разнообразие	6
4	4	Уровни биоразнообразия	6
5	5	Учение о виде	2
6	6	Измерение и оценка биологического разнообразия	6
7	7	Биоразнообразие и охрана природы	2
8	8	Методы анализа видового и структурного разнообразия живых систем	2
9	9	Сохранение биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	3	Таксономическое разнообразие	2
2	4	Уровни биоразнообразия	2
3	6	Измерение и оценка биологического разнообразия	4
4	8	Факторы среды. Принцип конкурентного исключения. Конкуренция	4
5	8	Характер размещения живых организмов на местности. Методы учета численности живых организмов. Паразитизм и хищничество.	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к контрольным работам	Пехов, А. П. Биология с основами экологии Учеб. для вузов по естественнонауч. специальностям и направлениям А. П. Пехов. - 6-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2006. - 686 с. ил. Раздел I	3	5
Подготовка к экзамену	Пехов, А. П. Биология с основами экологии Учеб. для вузов по естественнонауч. специальностям и направлениям А. П. Пехов. - 6-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2006. - 686 с. ил.	3	36
Подготовка курсовой работы	Пехов, А. П. Биология с основами экологии Учеб. для вузов по естественнонауч. специальностям и направлениям А. П. Пехов. - 6-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2006. - 686 с. ил. Машкова, И. В. Природопользование [Текст] метод. указания по выполнению выпуск. науч.-исслед. работ И. В. Машкова, В. А. Шапкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 37, [1] с.	3	9,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Оценка работы в ходе практических занятий	1	70	Оценивается работа на практических занятиях. За каждое занятие студент получает 5 баллов, если все задания были выполнены на практическом занятии и 0 баллов, если не выполнены.	экзамен
2	3	Текущий контроль	бонус	1	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины	экзамен
3	3	Текущий контроль	конспект лекций	1	8	В конце семестра проводится экспертиза конспектов, 16 лекционных занятий, 16 конспектов по 0,5 баллов за каждый, максимально можно получить 8 баллов, весовой коэффициент мероприятия -1. Студент получает за конспект 0,5 балла, если он соответствует следующим требованиям. Содержание конспектов: правильно написанные определения, формулы, выводы, формулы и расчеты, Полнота конспектов: присутствие всех разделов, определений, формул, выводов Эстетическое восприятие конспектов: аккуратность, нумерация лекций или датирование, выделение наименования разделов, тем, заголовков, определения, формулы выделены в рамки; Конспекты написаны собственноручно: не допускается ксерокопии, фотографирование. Если конспекты не соответствуют этим требованиям, то 0 баллов за конспект	экзамен
4	3	Текущий контроль	тестирование	1	22	Тесты проводятся письменно на практических занятиях по изучаемым разделам. Тест состоит из 22 вопросов. Время, отведенное на опрос -25 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Всего проводится 2 тестирования.	экзамен
5	3	Промежуточная аттестация	экзамен	-	100	Итоговый тест проводится письменно по изучаемым разделам. Тест состоит из 25 вопросов. Время, отведенное на опрос -45 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
7	3	Курсовая работа/проект	курсовая работа защита	-	5	5 баллов - презентация полностью соответствует установленным требованиям, устный доклад выполнен	курсовые работы

					<p>грамотно, полностью отражает содержание работы, студент отлично владеет материалом, легко отвечает на поставленные вопросы 4 балла - в презентации имеются небольшие недостатки, в докладе имеются небольшие неточности изложения сути работы, студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 3 балла - имеются существенные недостатки в качестве презентации работы, при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы 2 балла – презентация выполнена небрежно, имеются 1-2 существенных ошибки, при защите студент на 1-2 вопроса затрудняется ответить или отвечает с ошибками 1 балл - презентация содержит более двух существенных ошибок, при защите студент более чем на два вопроса затрудняется ответить или отвечает с ошибками 0 баллов - презентация содержит бессистемные сведения не относящиеся к сути работы или не представлена, при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе на все вопросы допускает существенные ошибки.</p>		
8	3	Курсовая работа/проект	курсовая работа презентация	-	5	<p>Выполнение презентации 5 баллов – презентация выполнена грамотно, не содержит ошибок, используются современные методы расчета, оформление соответствует установленным требованиям 4 балла – расчеты выполнены недостаточно подробно, имеются небольшие неточности, оформление соответствует установленным требованиям 3 балла – более половины презентации выполнено правильно, однако большая часть презентации содержит текстовый материал имеются ошибки, имеются погрешности в части оформления 2 балла – менее половины, но более одной трети презентации выполнено правильно, имеется более 2 существенных ошибок, использованы исключительно текстовые слайды 1 балл – менее трети презентации выполнено правильно 0 баллов – презентация не представлена либо</p>	кур- совые работы

						работа содержит бессистемные неверно выполненные слайды	
9	3	Курсовая работа/проект	курсовая работа пояснительная записка	-	5	<p>Выполнение пояснительной записки 5 баллов – теоретическая часть имеет логичное, последовательное изложение материала, исчерпывающе рассмотрены современные методы, даны ссылки на статьи, опубликованные в рейтинговых, в том числе, иностранных изданиях, и материалы рейтинговых конференций, оригинальность текста составляет не меньше 80% 4 балла - теоретическая часть имеет логичное и последовательное изложение материала, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор современного состояния вопроса, однако анализ и критика материала выполнены недостаточно подробно, сделанные выводы не всегда обоснованы, оригинальность текста не ниже 70% 3 балла - пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на современном практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, оригинальность текста выше 60% 2 балла – теоретическая глава частично содержит ссылки на устаревшие источники литературы, материал не структурирован, представлен непоследовательно, отсутствует анализ существующего положения, критика методов, оригинальность текста составляет 50-60% 1 балл – теоретическая глава не содержит ссылок на литературные источники, либо представленные литературные источники существенно устарели, изложенные в главе материал устарел, не отвечает современному состоянию вопроса, оригинальность текста ниже 50% 0 баллов – теоретическая часть отсутствует</p>	курсовые работы

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Прохождение промежуточной аттестации не является обязательным, если у студента выходит по текущему контролю положительный балл. Студент вправе улучшить свой текущий	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	рейтинг на зачете. Оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине производится на основании рейтинга, который рассчитывается как сумма бонусного рейтинга, рейтинга за текущий контроль, умноженного на 0,6 и рейтинга, полученного за ответ на экзамене (промежуточная аттестация), умноженного на 0,4. Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в форме теста. Время проведения соответствует одному академическому часу.	
курсовые работы	Задание выдается в начале семестра, выполняется студентом в течение семестра как вид самостоятельной работы. Пояснительная записка и презентация сдаются на проверку преподавателю согласно календарному плану. Преподаватель выставляет предварительную оценку за выполнение 1) пояснительной записки, 2) презентации и допускает студента к защите. Защита курсовой работы выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных результатах, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. Выполнение пояснительной записки, презентации и защита проекта являются контрольными мероприятиями и оцениваются по пятибалльной системе. За каждое контрольное мероприятие в ходе выполнения курсовой работы студент может максимально набрать 5 баллов, каждое мероприятие имеет вес 1. Максимально за выполнение курсовой работы студент может набрать 15 баллов. Если при выполнении контрольных мероприятий курсовой работы происходит нарушение календарного плана сдачи (указанного в задании на курсовую работу), то оценка за каждое мероприятие снижается на 1 балл.	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	7	8	9	
УК-2	Знает: закономерности формирования, способы оценки и пути сохранения биоразнообразия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать динамику биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Знает: биологическое разнообразие основных группы организмов; основные проблемы сохранения биоразнообразия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: идентификации и описания биоразнообразия	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Пехов, А. П. Биология с основами экологии Учеб. для вузов по естественнонауч. специальностям и направлениям А. П. Пехов. - 6-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2006. - 686 с. ил.
2. Еленевский, А. Г. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений Учеб. для вузов по специальности "Биология" А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 4-е изд., испр. - М.: Академия, 2006. - 456, [1] с.
3. Машкова, И. В. Ботаника с основами фитоценологии [Текст] учеб. пособие по лаб. работам И. В. Машкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 75, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Зоология. Беспозвоночные животные Текст Ч. 2 учеб. пособие по лаб. работам В. А. Шапкин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 46, [3] с. ил.
2. Зоология. Беспозвоночные животные Ч. 1 Учеб. пособие по лаб. работам В. А. Шапкин, З. И. Тюмасева, И. В. Машкова, Е. В. Гуськова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 64, [2] с.
3. Охрана окружающей среды [Текст] учеб. для вузов по экол. спец. авт.-сост. А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 558,[1] с. ил.
4. Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика [Текст] учебник для вузов по экологическим специальностям А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 791 с. ил.
5. Степановских, А. С. Экология [Текст] учеб. для вузов А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 703 с. ил.
6. Степановских, А. С. Прикладная экология: Охрана окружающей среды [Текст] учеб. для вузов по экол. специальностям А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ, 2005. - 750, [1] с.
7. Машкова, И. В. Природопользование [Текст] метод. указания по выполнению выпуск. науч.-исслед. работ И. В. Машкова, В. А. Шапкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 37, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. база электронных учебных пособий, представленных на сайте научной библиотеки ЮУрГУ lib.susu.ac.ru

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие для вузов по специальности "Биология" / В.А. Шапкин, З.И. Тюмасева, И.В. Машкова, Е.В. Гуськова. – М. : Академия , 2005. – 200, [1] с. : ил.
2. Машкова, И. В. Ботаника с основами фитоценологии [Текст] : учеб. пособие по лаб. работам / И. В. Машкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ.- Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2005.- 75 с. : ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Биоразнообразие: курс лекци. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2013. — 156 с http://e.lanbook.com/book/61090
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Москвитина, Н.С. Биоразнообразие Томского Приобья. Млекопитающие: учеб. пособие. [Электронный ресурс] / Н.С. Москвитина, Н.Г. Сучкова. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 328 с. http://e.lanbook.com/book/68244

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	306 (1а)	коллекции, макеты, гербарии, микроскопы, микропрепараты, таблицы
Лекции		мультимедийное оборудование