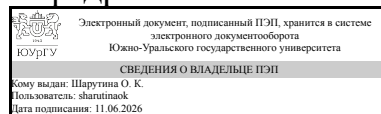


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



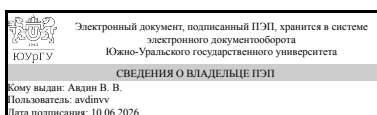
О. К. Шарутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.03 Биология с основами экологии
для направления 04.03.01 Химия
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Химия
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

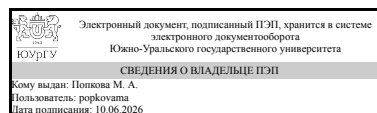
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.07.2017 № 671

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



В. В. Авдин

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



М. А. Попкова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины: формирование биологической грамотности, мышления и сознания у студентов, а так же формирование ясного представления о биологической картине мира как основе целостности и многообразии природы; понимание всех фундаментальных законов биологии, изучение свойств живых систем, обмен веществ и энергии, сущности происхождения человека, изменчивости и генетики человека, разнообразие растений, животных. В задачи курса входит: 1. изучение теоретических основ биологии; 2. формирование умений и навыков использования современных методов биологии; 3. формирование компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавров и специалистов для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

В курсе " Биология с основами экологии", как естественнонаучной дисциплины, рассматривается терминология, принятая в цитологии, гистологии, эмбриологии, зоологии, ботанике, экологии и общей биологии в целом. Изучается история становления и развития биологии и экологии, как наук. В данном курсе сформулированы общие принципы организации клеток многоклеточных организмов, рассмотрены представления об уровнях организации и взаимосвязях различных уровней живой материи, что позволяет рассматривать организм как целостную и в то же время сложную иерархически соподчиненную систему; раскрываются основные этапы происхождения и эволюции органического мира. Воспитательное значение дисциплины заключается, прежде всего в знании и понимании единства и целостности биологических комплексов; формировании у бакалавров эстетического восприятия природы; установлении исторического подхода к пониманию явлений живой природы. Изучение биологического разнообразия – необходимый компонент общебиологического образования. Без знаний в области биологии невозможно решение многих проблем экологии и охраны природы. Курс " Биология с основами экологии" рассчитан на 72 часа трудоемкости и включает лекции, самостоятельную работу и семинарские занятия. В самостоятельную работу студентов входит освоение теоретического материала, подготовка к контрольным работам.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Умеет: применять биологические знания для оценки влияния экологических факторов на живые организмы

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Безопасность жизнедеятельности	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Безопасность жизнедеятельности	Знает: основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов Имеет практический опыт: поддержания безопасных условий жизнедеятельности, проектирования рабочих мест с учетом требований безопасности и эргономики, оказания первой помощи

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к контрольным работам	20	20
Подготовка к зачету	15,75	15.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Живые системы: особенности биологических уровней организации материи	4	2	2	0
2	Основы цитологии	4	2	2	0
3	Обмен веществ и энергии – основа жизнедеятельности	4	2	2	0
4	Размножение, рост, развитие организмов. Индивидуальные особенности организмов	4	2	2	0
5	Разнообразие живых организмов	4	2	2	0
6	Основы генетики	4	2	2	0
7	Основы экологии	6	2	4	0
8	Основы эволюционного учения	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Живые системы: особенности биологических уровней организации материи	2
2	2	Основы цитологии	2
3	3	Обмен веществ и энергии – основа жизнедеятельности	2
4	4	Размножение, рост, развитие организмов. Индивидуальные особенности организмов	2
5	5	Разнообразие живых организмов	2
6	6	Основы генетики	2
7	7	Основы экологии	2
8	8	Основы эволюционного учения	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Критерии живых систем	2
2	2	Особенности строения клеток живых организмов	2
3	3	Катаболические и анаболические процессы в клетках живых организмов	2
4	4	Формы и типы размножения живых организмов	2
5	5	Биоразнообразие животного мира. Биоразнообразие растительного мира	2
6	6	Основные законы передачи наследственного материала	2
7	7	Основные законы экологии. Экологические факторы	2
8	7	Экосистемы	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

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	7	20

	естественнонауч. специальностям и направлениям А. П. Пехов. - 6-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2006. - 686 с. ил. (Разделы соответствующих тематик)		
Подготовка к зачету	Пехов, А. П. Биология с основами экологии : Учеб. для вузов по естественнонауч. специальностям и направлениям /А. П. Пехов. – СПб. : Лань, 2006. – 687 с.	7	15,75

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	7	Текущий контроль	Цитология: контрольная работа	0,1	4	Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время,отведенное на письменный опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
2	7	Текущий контроль	Размножение, рост, развитие организмов. Индивидуальные особенности организмов: контрольная работа	0,1	4	Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на письменный опрос - 20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
3	7	Текущий контроль	Основы генетики	0,1	6	Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на письменный опрос - 20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
4	7	Текущий контроль	Биоразнообразие растительного и животного мира: доклад с представлением презентации	0,1	4	Студенту предлагается тема доклада. Процедура проведения и оценивания: Подготовлен доклад - 1 балл; Подготовлена презентация - 1 балл; Тема раскрыта - 1 балл; Доклад вызвал интерес у аудитории - 1 балл.	зачет

5	7	Текущий контроль	Экология экосистем: контрольная работа	0,1	4	Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на письменный опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
6	7	Текущий контроль	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды: эссе с представлением презентации	0,1	4	Эссе - небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. В основе эссе лежит изложение сути поставленной проблемы, самостоятельное проведение ее анализа, выводы обобщающие позицию студента по поставленной проблеме. Эссе позволяет оценить навыки письменного аргументированного изложения студентом собственной точки зрения. Каждый студент получает индивидуальное задание: выбрать одну из предложенных цитат, раскрыть её смысл в форме мини-сочинения, выполнить презентацию. Подготовлена эссе - 1 балл; Подготовлена презентация - 1 балл; Тема раскрыта - 1 балл; Доклад по эссе вызвал интерес у аудитории - 1 балл.	зачет
7	7	Промежуточная аттестация	Зачет	-	6	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде итоговой контрольной работы по всем разделам дисциплины. Студенту задаются 3 вопроса из списка зачетных вопросов. Время, отведенное на письменный контрольный опрос - 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Прохождение промежуточной аттестации не обязательно, возможно выставление оценки по текущему контролю. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации. Контрольное	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде итоговой контрольной работы по всем разделам дисциплины. Студенту задаются 3 вопроса из списка зачетных вопросов. Время, отведенное на письменный контрольный опрос - 30 минут.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
УК-8	Умеет: применять биологические знания для оценки влияния экологических факторов на живые организмы	+	+	+	+	+	+	+

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. Шилов, И. А. Экология [Текст] учеб. для биол. и мед. специальностей вузов И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - 511, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Биология [Текст] учебник для мед. колледжей Н. В. Чебышев и др.; под ред. Н. В. Чебышева. - М.: Академия, 2014. - 446, [1] с.
2. Еленевский, А. Г. Ботаника высших, или наземных, растений Учеб. для высш. пед. учеб. заведений по специальности "Биология" А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - М.: Academia, 2000. - 428, [1] с. ил.
3. 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.
4. 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.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Машкова, И. В. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. пособие по направлению "Химия" / И. В. Машкова, М. А. Попкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и природопользование ; ЮУрГУ. - Челябинск :

Издательский Центр ЮУрГУ, 2014.- 140, [1] с. : ил. + электрон. версия
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066

2. Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия

3. Апаликова, И. Ю. Тесты по экологии [Текст] : учеб. пособие / И. Ю. Апаликова, А. М. Кострюкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ, 2007. - 71 с.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432892

4. Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Машкова, И. В. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. пособие по направлению "Химия" / И. В. Машкова, М. А. Попкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и природопользование ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2014.- 140, [1] с. : ил. + электрон. версия
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066

2. Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия

3. Апаликова, И. Ю. Тесты по экологии [Текст] : учеб. пособие / И. Ю. Апаликова, А. М. Кострюкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ, 2007. - 71 с.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432892

4. Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Машкова, И. В. Экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям И. В. Машкова, В. С. Зыбалов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ ; Челяб. гос. агроинженер. акад. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [2] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Попкова, М.А. Экология: учебное пособие / М.А. Попкова, В.С. Зыбалов. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. — 64 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066
3	Методические пособия для	Учебно-методические	Машкова, И. В. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. пособие по направлению "Химия" / И. В. Машкова, М. А. Попкова ;

	самостоятельной работы студента	материалы кафедры	Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и природопользование ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014.- 140, [1] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000529066
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Баженова, О. П. Биология : практикум : учебное пособие / О. П. Баженова, О. А. Коновалова, Н. Н. Барсукова. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 85 с. — ISBN 978-5-907507-59-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240764
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Общая биология : методические указания / составитель Л. П. Гниломедова. — Самара : СамГАУ, 2021. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179597
6	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь-справочник / Е. Я. Белецкая. — Омск : ОмГПУ, 2013. — 108 с. — ISBN 978-5-8268-1790-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111549
7	Методические пособия для преподавателя	ЭБС издательства Лань	Генетика : учебное пособие / А. Ю. Паритов, А. А. Яхутлова, З. И. Боготова, Б. М. Суншева. — Нальчик : КБГУ, 2023. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/378974
8	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Биология : учебное пособие / Д. К. Бахова, А. Ю. Паритов, А. А. Яхутлова [и др.]. — Нальчик : КБГУ, 2024. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434354
9	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Цитология, гистология и эмбриология : методические указания : в 2 частях / составители Н. В. Чопорова [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216776
10	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Соловьёва, Л. П. Цитология, гистология, эмбриология : учебное пособие : в 2 частях / Л. П. Соловьёва. — 3-е изд., исправ. и доп. — пос. Караево : КГСХА, 2020 — Часть 1 : Цитология, эмбриология, общая гистология — 2020. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171637
11	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Велкова, Н. И. Экология и природопользование : учебное пособие / Н. И. Велкова, Г. А. Игнатова. — Орел : ОрелГАУ, 2025. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/495524
12	Методические пособия для преподавателя	ЭБС издательства Лань	Галиновский, Н. Г. Географическая среда живых организмов: практикум : учебное пособие / Н. Г. Галиновский. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2025. — 92 с. — ISBN 978-985-32-0136-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516000 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Биология с основами экологии : учебник для вузов / А. И. Мельченко, М. А. Мазиров, А. И. Беленков, В. А. Погорелова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 264 с. — ISBN 978-5-507-55188-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/520724 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14	Дополнительная литература	ЭБС издательства	Биология с основами экологии Раздел Разнообразие органического мира : учебно-методическое пособие / М. М. Зубаирова, А. Н.

		Лань	Хасаев, Ф. Г. Астарханов, Ф. Н. Дагирова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439307 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Общая биология (курс лекций) : учебное пособие / составители Е. П. Дрождина [и др.]. — Ульяновск : УлГУ, 2025. — 359 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516031 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16	Методические пособия для преподавателя	ЭБС издательства Лань	Зайцева, Л. М. Биология с основами экологии. Методические указания для лабораторно-практических занятий : методические указания / Л. М. Зайцева. — Самара : СамГАУ, 2019. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/488573 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
2. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет	102 (1а)	Основное оборудование
Самостоятельная работа студента	208 (1а)	Компьютер с выходом в интернет
Лекции	102 (1а)	Компьютер с программным обеспечением, проектор
Практические занятия и семинары	102 (1а)	Компьютер с программным обеспечением, проектор