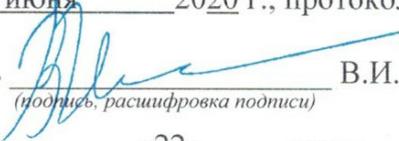


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		



**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета ИМЭиФК УлГУ  
от «22» июня 2020 г., протокол №10/220

Председатель  В.И. Мидленко  
(подпись, расшифровка подписи)

«22» июня 2020 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>ОРГАНИЗМ И СРЕДА</b>
Факультет	Экологический
Кафедра	Биологии, экологии и природопользования
Курс	2

Направление (специальность) 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)  
*код специальности (направления), полное наименование)*

Направленность (профиль/специализация) Биология клетки

Форма обучения очная      очное  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2020 г.

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

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №       от  20  .

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №       от  20  .

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Ученая степень, звание
Благовещенский Иван Викторович	Биологии, экологии и природопользования	Д.б.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий выпускающей кафедрой биологии, экологии и природопользования	
	/ Слесарев С.М. /
Подпись	ФИО
« 22 »	06 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

Цель курса «Организм и среда» – изучить основные закономерности взаимоотношения организма с окружающей средой.

### Задачи освоения дисциплины:

- рассмотреть задачи, проблемы и содержание современной экологии;
- изучить функциональные связи в биосфере, факторы и ресурсы среды;
- рассмотреть закономерности воздействия различных факторов среды на организмы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)

### Индекс: Б1.В.1.

Дисциплина осваивается в 4 семестре.

Обязательная дисциплина вариативной части ОПОП. Составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами ВО (уровень – подготовка кадров высшей квалификации) по соответствующему направлению ФГОС.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин и практик, как: География, Физика, Химия, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника), Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (зоология), Биофизика, Экология растений, Экология животных.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: Геология и почвоведение, Охрана окружающей среды, Экономика природопользования, Экология популяций и сообществ, Экология и рациональное природопользование, Устойчивое развитие человечества, Методы биологических исследований, а также для Государственной итоговой аттестации.

Параллельно с дисциплиной Организм и среда освоение ОПК-2, ОПК-10, ПК-6 осуществляется в курсе дисциплины Биогеография.

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

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

Изучение дисциплины «Организм и среда» в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

<b>ОПК-2</b> Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	<b>Знать:</b> Фундаментальные разделы экологии растений, животных и популяций <b>Уметь:</b> Применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин <b>Владеть:</b> Приемами решения естественнонаучных задач
<b>ОПК-10</b> Способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	<b>Знать:</b> Основные принципы и механизмы адаптации организмов. Абиотические факторы, воздействующие на организмы. Биотические факторы, воздействующие на организмы <b>Уметь:</b> Применять полученные знания в области адаптации организмов в исследовательской работе. Выявлять и исследовать воздействие биотических и абиотических факторов на организмы. Использовать методологию системного анализа и моделирования для прогноза путей адаптации организмов к неблагоприятным условиям среды <b>Владеть:</b> навыками исследовательской работы. Использования научной, учебной и справочной литературы для поиска необходимой информации. Работы с биологическими образцами и препаративными инструментами
<b>ПК-6</b> способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	<b>Знать:</b> Основные методы мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов <b>Уметь:</b> Применять полученные знания на практике <b>Владеть:</b> Приемами решения естественнонаучных задач

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕ (108 часов)

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

Вид учебной работы	Количество часов 108 (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	64	3
Аудиторные занятия:		64

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Лекции	16	16
Практические и семинарские занятия	48	48
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	–	–
Самостоятельная работа	44	44
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		тестирование, собеседование, устный опрос
Курсовая работа	не предусмотрены	не предусмотрены
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	(зачёт)	(зачёт)
Всего часов по дисциплине	108	108

\*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 разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			
		Аудиторные занятия		В т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		Лекции	Практические занятия		
<b>Тема 1.</b> Введение в дисциплину	10	2	6*	6	2
<b>Тема 2.</b> Условия существования жизни в биосфере Земли. Организменный уровень организации жизни.	14	2	6*	6	6
<b>Тема 3.</b> Общие принципы адаптаций на уровне организма	14	2	6*	6	6
<b>Тема 4.</b> Теплообмен, газо-	14	2	6*	6	6

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

обмен и условия среды					
<b>Тема 5.</b> Водный обмен, солевой обмен и условия среды	14	2	6*	6	6
<b>Тема 6.</b> Лучистая энергия как экологический фактор	14	2	6*	6	6
<b>Тема 7.</b> Эдафические факторы	14	2	6*	6	6
<b>Тема 8.</b> Общие принципы формирования адаптаций на уровне популяций	14	2	6*	6	6
<b>Итого</b>	108	16	48/48*	48	44

### Используемые интерактивные образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины, с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, наряду с традиционными видами занятий, проводятся занятия в интерактивных формах: компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр-семинаров, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных университетов и научных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Лекции проводятся в следующих формах: лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: компьютерные симуляции, рисунки, фото, схемы и таблицы), лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»), проблемная лекция и лекция с заранее запланированными ошибками.

Практические занятия проводятся в следующих формах: коллективный разбор решения ситуационных задач на основе анализа подобных задач, анализ результатов демонстрационного эксперимента, а также выполнение исследовательских работ частично-поискового характера.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен с учетом поставленной цели рабочей программы, особенностей обучающихся и содержания дисциплины и составляют не менее 20% от всего объема аудиторных занятий.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Тема 1. Введение в дисциплину.

Содержание современной науки о взаимодействии организма и окружающей среды. Антропоцентризм и биоцентризм в представлениях о предмете и задачах экологии. Составные части экологии как науки: аутэкология, синэкология, демэкология. Взаимоотношения организма и окружающей среды как основная проблема аутэкологии. Цели и задачи курса. Понятийный аппарат дисциплины.

### Тема 2. Условия существования жизни в биосфере Земли. Организменный уровень организации жизни.

Биосфера – специфическая оболочка Земли, ее структура. Учение В.И. Вернадского о Биосфере. Живое, косное и биокосное вещество биосферы. Основные среды жизни: гидросфера, литосфера, атмосфера, их специфические свойства, пространственное распределение жизни в них. Условия жизни на Земле по Лафлеру.

Организм как форма существования вида. Обмен веществ – основное свойство живых организмов и база глобального круговорота веществ. Организм и факторы среды. Общие за-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

кономерности взаимодействия организма и среды. Абиотические и биотические факторы. Пути и способы их воздействия на организм: прямое и косвенное влияние, сигнальная роль. Адаптация к комплексу факторов среды – условие устойчивого функционирования организмов в составе экосистемы.

*Форма проведения: лекция, дискуссия, эвристическая беседа.*

Вопросы для обсуждения:

1. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
2. Специфические свойства основных сред жизни и распределение жизни на Земле.
3. Обмен веществ, как основное свойство живых организмов и база глобального круговорота.
4. Основные абиотические и биотические факторы и их воздействие на организм.
5. Формы адаптации организма к факторам среды

### **Тема 3. Общие принципы адаптаций на уровне организма.**

Адаптациогенез. Общие принципы действия факторов среды на организм. Классификация факторов. Принципы адаптации к факторам среды: толерантность и резистентность. Понятие о гомеостазе на уровне организма. Количественная сторона воздействия факторов среды на организм. Правило оптимума. Экологическая валентность: стено- и эврибионтные организмы. Взаимодействие факторов среды и их взаимовлияние на организм; синергизм и антагонизм в действии факторов. Закон минимума. Значение лимитирующих факторов в географическом распространении видов и в эволюции адаптаций. Модифицирующие факторы, их экологическое значение в природных комплексах.

*Форма проведения: лекция и эвристическая беседа, дискуссия*

Вопросы для обсуждения:

1. основные принципы адаптации организма к различным факторам среды. Понятие о толерантности и резистентности. Гомеостаз. Примеры
2. Взаимодействие факторов среды и их взаимовлияние на организм; синергизм и антагонизм в действии факторов. Закон минимума. Примеры.
3. Правило оптимума и количественная сторона воздействия факторов среды на организм. Примеры
4. Закон минимума. Взаимодействие факторов среды и их взаимовлияние на организм; синергизм и антагонизм в действии факторов. Примеры.
5. Лимитирующие факторы и их значение в географическом распространении видов и в эволюции адаптаций. Примеры.

### **Тема 4. Теплообмен, газообмен и условия среды**

Принципы воздействия температуры на организм. Верхний и нижний температурные пороги жизни и отдельных биологических процессов. Типы теплообмена у живых организмов: пойкилотермные и гомойотермные организмы. Приспособление к температурному режиму у пойкилотермных организмов. Расчет длительности развития отдельных стадий и организма в целом в зависимости от температуры у пойкилотермных организмов. Механизмы терморегуляции у гомойотермных. Теплопродукция и теплопотери. Физическая и химическая терморегуляция. Роль приспособительного поведения животных. Обратимая гипотермия и спячка как стратегии теплообмена. Экологические и физиологические отличия спячки от холодового оцепенения пойкилотермных организмов. Особенности теплового обмена у растений. Сезонные адаптации к перенесению холодов. Листопад. Зимний покой растений. Стратификация, яровизация. Экологические типы растений по отношению к температуре. Морфо-анатомические и физиологические адаптации к высоким и низким температурам. Жароустойчивость, холодостойкость, зимостойкость. Биологическая роль кислорода в жизни животных и растений. Условия снабжения кисло-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

родом в водной и наземной среде. Кислород в почве. Анаэробные организмы. Газообмен водных организмов. Приспособления к кислородному режиму и его колебаниям. Газообмен наземных растений и животных. Роль углекислого газа, озона и водяных паров и загрязняющих атмосферу газов на состояние организмов. Чувствительность и газоустойчивость древесных пород. Экология высокогорных видов. Приспособления к изменению парциального давления воздуха с высотой в горах. Сходство принципиальных механизмов адаптации к гипоксии у водных и наземных животных. Ныряющие животные и их специфические адаптации к функциональной гипоксии.

### **Тема 5. Водный обмен, солевой обмен и условия среды.**

Роль воды в обменных процессах. Вода в атмосфере. Осадки и их географическое распределение. Испарение и испаряемость. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Вода в почве и ее значение для растений. Формы воды в почве и их доступность растениям. Понятие о водном потенциале почвы. Гидростатическое и осмотическое давление. Транспирация в жизни растений. Интенсивность транспирации, транспирационный коэффициент. Пути поступления воды в наземные растения, и ее передвижение в растениях. Пойкилогидрические и гомойогидрические виды организмов. Экологические типы наземных растений по отношению к воде. Их анатомо-морфологические и физиологические особенности. Экологические особенности водных растений, их морфология и онтогенез. Особенности водного обмена у животных. Структурные приспособления и поведенческие реакции у животных к уменьшению потерь воды. Роль солей в обменных процессах. Распределение солей в водоемах, на суше и в почве. Принципы солевого обмена у высших растений, животных и низших организмов. Реакция на изменение солености. Пойкилоосмотические и гомойоосмотические организмы. Осморегуляция, ее типы и связанные с ними морфофизиологические приспособления. Типы водоемов с разным химизмом и их население. Стено и эвригалинные виды. Минеральное питание растений и животных – обитателей почвы. Нитрофильные виды. Отношение растений к кальцию и легкорастворимым солям. Зависимость этих процессов от внешних условий. морфофизиологические приспособления и поведенческие реакции к колебаниям обеспеченности организма водой и минеральными солями. Пути адаптаций растений к засолению. Галофиты и псевдогалофиты. Адаптации к недостаточному минеральному питанию.

### **Тема 6. Лучистая энергия как экологический фактор.**

Свет и его роль в жизни растений. Спектральный состав солнечного излучения, физиологически активная радиация (ФАР) и ее поглощение зеленым листом. Географическая и орографическая изменчивость солнечной радиации, влияние экспозиции. Световой режим растений, Архитектоника растений в связи с поглощением света. Листовой индекс. Пути фотосинтеза и его особенности в разных условиях среды. экологические группы растений по отношению к свету. Биологическая роль различных частей спектра солнечной энергии для животных. Приспособления животных к ночному образу жизни. Оптическая коммуникация у глубоководных животных. Свет и биологические ритмы. Суточные циклы физиологических функций и общей активности организма, их связь с суточной ритмикой условий среды. Сезонные циклы жизнедеятельности, их связь с сезонными изменениями внешней среды и адаптивное значение. Эколого-физиологические механизмы, регулирующие сезонные биологические циклы. Циркадианные ритмы и цирканнуальные циклы и их связь с внешней средой Свет как географический фактор. Фотопериодизм, его экологическое значение в регуляции сезонных ритмов.

### **Тема 7. Эдафические факторы.**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Субстрат, его роль как фона, значение для передвижения. Основные свойства почвы: механический состав, органическое вещество, поглотительная способность, химизм почвенного раствора. Параметры почвенного плодородия. Экологические группы растений по отношению к кислотности почв: ацидофилы, базифилы, нейтрофилы. Виды-индикаторы почвенной кислотности, их ареалы. Понятие трофности субстрата: олиготрофные, мезотрофные, эвтрофные и мегатрофные виды как индикаторы трофности. Литофиты, псаммофиты, растения торфяных болот. Адаптации к различным условиям существования, и роль растений узкоспециализированных по местообитанию в качестве фитоиндикаторов. Качество субстрата и его значение для почвенных животных. Влияние плотности почвы и ее состава на внешний облик животных. Роль рельефа в перераспределении тепла и влаги. Приспособления животных к обитанию в условиях снежного и ледового покрова. Ветер в жизни растений и животных. Огонь как экологический фактор. Течения и волны; адаптации организмов к существованию в движущейся среде. Антропогенное воздействие и реакция на него организмов.

### **Тема 8. Общие принципы формирования адаптаций на уровне популяций.**

Динамичность факторов среды, реакция организмов не на фактор, а на его изменение. Толерантность и специализации как основные адаптивные стратегии популяций. Правило двух уровней адаптации приспособления к устойчивым режимам действия факторов: адаптации к климату, его сезонным и географическим изменениям. Лабильные адаптации к быстрым изменениям интенсивности действующих факторов. Экологическое значение двух типов адаптаций. Жизненность как показатель экологических условий. Принципы экологической классификации организмов. Морфоэкологические типы, жизненные формы. Индивидуальные адаптации как основа становления единого морфобиологического типа особей в составе популяции.

*Форма проведения: лекция и эвристическая беседа, дискуссия*

Вопросы для обсуждения:

1. Основные принципы экологической классификации организмов. Примеры морфоэкологических типов.
2. Популяционная и индивидуальная адаптации к факторам среды. Примеры
3. Два уровня адаптаций. Климатические и лабильные адаптации. Примеры.
4. Жизненность – как основной показатель экологических условий. Примеры.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Тема 1.** Введение в дисциплину. Общая характеристика экологии как науки.

*Форма проведения: практическое занятие)*

**Вопросы к теме:**

1. Содержание современной науки о взаимодействии организма и окружающей среды.
2. Составные части экологии как науки.
3. Понятийный аппарат дисциплины.

**Тема 2.** Условия существования жизни в биосфере Земли. Организменный уровень организации жизни.

*Форма проведения: практическое занятие, семинар)*

**Вопросы к теме:**

1. Биосфера. Учение В.И. Вернадского.
2. Живое, косное и биокосное вещество биосферы.
3. Основные среды жизни.
4. Организм как форма существования вида.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

5. Организм и факторы среды.
6. Абиотические и биотические факторы.
7. Пути и способы их воздействия на организм: прямое и косвенное влияние, сигнальная роль.

**Тема 3.** Общие принципы адаптаций на уровне организма.

*Форма проведения: практическое занятие, семинар)*

**Вопросы к теме:**

1. Адаптациогенез. Толерантность и резистентность.
2. Понятие о гомеостазе на уровне организма.
3. Правило оптимума.
4. Экологическая валентность.
5. Синергизм и антагонизм в действии факторов.
6. Значение лимитирующих факторов

**Тема 4.** Теплообмен, газообмен и условия среды

*Форма проведения: практическое занятие, семинар)*

**Вопросы к теме:**

1. Принципы воздействия температуры на организм.
2. Пойкилотермные и гомойотермные организмы.
3. Приспособление к температурному режиму.
4. Физическая и химическая терморегуляция.
5. Морфо-анатомические и физиологические адаптации к высоким и низким температурам.
6. Биологическая роль кислорода в жизни животных и растений.
7. Условия снабжения кислородом в водной и наземной среде.
8. Газообмен организмов.
9. Приспособления к кислородному режиму и его колебаниям.

**Тема 5.** Водный обмен, солевой обмен и условия среды

*Форма проведения: практическое занятие, семинар)*

**Вопросы к теме:**

1. Роль воды в обменных процессах.
2. Гидростатическое и осмотическое давление.
3. Особенности водного обмена у растений и животных.
4. Структурные приспособления и поведенческие реакции у животных к уменьшению потерь воды.
5. Роль солей в обменных процессах.
6. Принципы солевого обмена у высших растений, животных и низших организмов.

**Тема 6.** Лучистая энергия как экологический фактор

*Форма проведения: практическое занятие, семинар)*

**Вопросы к теме:**

1. Свет и его роль в жизни растений и животных.
2. Спектральный состав солнечного излучения.
3. Географическая и орографическая изменчивость солнечной радиации, влияние экспозиции.
4. Световой режим растений.
5. Биологическая роль различных частей спектра солнечной энергии для животных.
6. Приспособления животных к ночному образу жизни.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

### **Тема 7. Эдафические факторы**

*Форма проведения: практическое занятие, семинар)*

#### **Вопросы к теме:**

1. Субстрат, его роль как фона, значение для передвижения.
2. Основные свойства почвы.
3. Экологические группы растений по отношению к кислотности почв.
4. Виды-индикаторы почвенной кислотности.
5. Понятие трофности субстрата.
6. Качество субстрата и его значение для почвенных животных.
7. Роль рельефа в перераспределении тепла и влаги.
8. Приспособления животных к обитанию в условиях снежного и ледового покрова.
9. Ветер в жизни растений и животных.
10. Огонь как экологический фактор

### **Тема 8. Общие принципы формирования адаптаций на уровне популяций**

*Форма проведения: практическое занятие, семинар)*

#### **Вопросы к теме:**

1. Толерантность и специализации как основные адаптивные стратегии популяций.
2. Правило двух уровней адаптации приспособления к устойчивым режимам действия факторов.
3. Морфоэкологические типы, жизненные формы.
4. Индивидуальные адаптации.
5. Адаптивные модификации.

## **7 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

*Данный вид работы не предусмотрен УП.*

## **8 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

*Данный вид работы не предусмотрен УП.*

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Определение и содержание современной экологии организмов
2. Основные задачи и проблемы экологии организмов
3. Аутэкология, демэкология и синэкология
4. Структура биосферы. Учение академика В. И. Вернадского
5. Живое, косное и биокосное вещество
6. Организм, как среда жизни
7. Пространственное распределение жизни в различных средах
8. Уровни биологической организации
9. Разнообразие организмов
10. Основные группы организмов по источникам энергии
11. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы, редуценты
12. Гомеостаз: принципы регуляции жизненных функций
13. Возможности адаптации организмов к изменениям условий среды
14. Эврибионты и стенобионты. Гомойо - и пойкилотермность

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

15. Зависимость организма от среды на разных стадиях жизненного цикла
16. Физико-химическая среда обитания организмов
17. Абиотические и биотические факторы, их экологическое значение
18. Заменяемые и незаменимые ресурсы
19. Лимитирующие факторы. Правило Либиха
20. Представление об экологической нише: потенциальная и реальная ниши
21. Организмы – индикаторы качества среды
22. Экологическая иммунология, как новое направление в экологии
23. Влияние звуков и шумов естественного и искусственного происхождения на организм человека
24. Экологический мониторинг: классификация, нормативные документы, методы
25. Биологические ритмы
26. Связи природных компонентов. Системность жизни. Понятие геосистемы. Типы связей: вещественные, энергетические, информационные
27. Характерные сопряжения природных компонентов в различных физико-географических условиях. Прямые и обратные связи компонентов, закон обратной связи. Значение положительных и отрицательных связей в жизни геосистем
28. Организм и факторы среды. Общие закономерности взаимодействия организма и среды. Абиотические и биотические факторы
29. Количественная сторона воздействия факторов среды на организм. Правило оптимума. Экологическая валентность: стено- и эврибионтные организмы. Закон минимума
30. Принципы адаптации к факторам среды: толерантность и резистентность
31. Факторы пространственной физико-географической дифференциации. Основные черты, формы, закономерности глобальной, региональной, локальной пространственной дифференциации неживой природы
32. Сопряженная закономерность распространения жизни на Земле от факторов пространственной дифференциации. Зональная и высотная поясность
33. Физико-географические особенности каждой из сред. Ведущие и лимитирующие факторы. Основные адаптации организмов к наземной и водной среде, к жизни в почве
34. Внешний облик организма, его анатомо-физиологические особенности как отражение адаптаций первого уровня при относительном постоянстве внешних условий. Толерантность и специализации как основные адаптивные стратегии популяций
35. Физиологическая валентность и поведенческие реакции как лабильные адаптации к быстрым изменениям интенсивности действующих факторов в среде

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

№ п/п	Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1.	Тема 1. Введение в дисциплину	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	2	тестирование, собеседование, устный опрос
2.	Тема 2. Условия существования	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	6	тестирование, собеседование, устный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

	жизни в биосфере Земли. Организменный уровень организации жизни.			опрос
3.	Тема 3. Общие принципы адаптаций на уровне организма	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	6	тестирование, собеседование, устный опрос
4.	Тема 4. Теплообмен, газообмен и условия среды	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	6	тестирование, собеседование, устный опрос
5.	Тема 5. Водный обмен, солевой обмен и условия среды	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета.	6	тестирование, собеседование, устный опрос
6.	Тема 6. Лучистая энергия как экологический фактор	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	6	тестирование, собеседование, устный опрос
7.	Тема 7. Эдафические факторы	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	6	тестирование, собеседование, устный опрос
8.	Тема 8. Общие принципы формирования адаптаций на уровне популяций	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	6	тестирование, собеседование, устный опрос

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная литература:

- 1.. Шилов, И. А. Организм и среда. Физиологическая экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13187-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449397>
2. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 539 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427035>

#### дополнительная литература

1. Экология : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. Е. Кондратьева [и др.] ; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433175>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

2. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436479>
3. Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-5402-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433104>

### учебно–методическая литература

1. Благовещенский И. В. Организм и среда : методические указания для практических работ и самостоятельной работы студентов направления подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология (Биология клетки) / И. В. Благовещенский, Н. В. Благовещенская; УлГУ, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 624 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7026>

Согласовано:  
*И. В. Библиотечник* *С. В. Савельев* *С. М. Стер*  
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО ись дата

### б) программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2016
3. «МойОфис Стандартный»
4. Statistica Basic Academic for Windows 13

### 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](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.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

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 зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:  

  
 Должность сотрудника УИТИТ \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

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 информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

### 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 ОВОЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



профессор кафедры биологии, экологии Благовещенский И.В.  
и природопользования.

подпись

должность

ФИО

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

### 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 г.
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 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## Приложение 1

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная литература:

1. Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>
2. Корсак, М. Н. Экология : учеб. пособие / М. Н. Корсак, С. А. Мошаров, А. П. Пестряков и др. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-7038-3912-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839126.html>

#### дополнительная литература

1. Бабенко, В. Г. Основы биогеографии : учебник для вузов / Бабенко В. Г. , Марков М. В. - Москва : Прометей, 2017. - 194 с. - ISBN 978-5-906879-18-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906879189.html>
2. Траулько, Е. В. Экологические основы природопользования и экология здоровья : учебное пособие / Е. В. Траулько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-7782-3382-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91486.html>
3. Охрана окружающей среды : учебное пособие для проведения практических занятий / И. О. Лысенко, Б. В. Кабельчук, С. А. Емельянов [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 112 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47336.html>
4. Тулякова, О. В. Экология : учебное пособие / О. В. Тулякова. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 181 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21904.html>

#### учебно–методическая литература

1. Благовещенский И. В. Организм и среда : методические указания для практических работ и самостоятельной работы студентов направления подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология (Биология клетки) / И. В. Благовещенский, Н. В. Благовещенская; УлГУ, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 624 КБ). - Текст : электронный.  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7026>

Согласовано:

Начальник отдела НБ УлГУ / Окунева И. А. /  
Должность сотрудника НБ ФИО

 /   
подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## Приложение 2

### 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. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система: сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

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

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

1.8. Clinical Collection: коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost: [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

1.9. Русский язык как иностранный: электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов: сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – 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.

