

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«21» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.21 Биология с основами экологии

Направление подготовки/специальность: 05.03.02 - География

Профиль/направленность/специализация: Общая география

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Автор программы:

Кандидат географических наук, Абрамова Любовь Алексеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 - География (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2014 г. № 955).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «25» декабря 2020 г. Протокол № 6

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «21» января 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра....	5
3. Объем и содержание дисциплины.	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.	22
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	23

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способность использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- научно-исследовательская
 - проведение комплексных географических исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников
 - участие в оценке воздействий на окружающую среду, выявлении и диагностике проблем охраны природы и систем взаимодействия общества и природы, решении эколого-географических задач, связанных с устойчивым развитием под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников
 - анализ частных и общих проблем рационального использования природных условий и ресурсов, в управлении природопользованием под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников
 - анализ закономерностей формирования пространственных структур хозяйства и населения, анализ и прогноз развития территориальных социально-экономических систем разного уровня, территориальной организации общества, размещения производительных сил под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников
 - оценка туристско-рекреационного потенциала территорий под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ОПК-2 Способность использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии	<p>Знает и понимает:</p> <p>основные экологические законы, иметь представления о месте человека в биосфере, знать экологические принципы природопользования, иметь представления о современных глобальных экологических проблемах.</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>применять основные методы экологических исследований и биологических исследований, может проводить изучение конкретной региональной экологической ситуации и определять пути разрешения наиболее важных экологических проблем</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками определения экологических рисков; определения экономических механизмов охраны окружающей природной среды и природопользования.</p>

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-2 Способность использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	
		1	2
1	Физика	+	
2	Химия		+

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Биология с основами экологии» относится к базовой части учебного плана ОП по направлению подготовки 05.03.02 - География.

Дисциплина «Биология с основами экологии» изучается в 1 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 4 з.е.

Очная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	48
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	60
Экзамен	36

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пр акт · раб ·	СР	
		О	О	О	
1 семестр					
1	Ведение в дисциплину. История биологии и экологии	2	-	2	Опрос
2	Уровни организации жизни на Земле	2	2	2	Практическая работа

3	Многообразие растительного мира	2	2	2	Практическая работа
4	Низшие растения	-	2	4	Практическая работа
5	Разнообразие покрытосемянных	-	2	4	Практическая работа
6	Жизненные формы растений	-	2	4	Практическая работа
7	Многообразие животного мира	2	2	2	Практическая работа
8	Простейшие и вирусы	-	2	4	Практическая работа
9	Беспозвоночные животные	-	2	6	Практическая работа
10	Позвоночные животные	-	2	6	Практическая работа; Тестирование
11	Экологические факторы. Основные законы. Среда обитания	2	2	2	Практическая работа
12	Популяции	2	2	4	Практическая работа
13	Экосистемы	2	2	4	Практическая работа
14	Биосфера	2	2	4	Практическая работа
15	Человек в биосфере. Экология человека.	-	2	4	Практическая работа; Опрос
16	Экологические кризисы и катастрофы	-	2	4	Практическая работа
17	Антропогенное воздействие на биосферу.	-	2	2	Практическая работа; Тестирование

Тема 1. Введение в дисциплину. История биологии и экологии

Лекция.

Биология – совокупность наук о живой природе. Предмет биологии – все проявления жизни: строение и функции живых существ и их природных сообществ, распространение, происхождение и развитие. Зарождение экологической науки. Системные представления об экологии. Фундаментальные свойства живого. Задачи экологии и методы их решения.

Практическое занятие.

не предусмотрено

Задания для самостоятельной работы.

1. Ученые экологи: Ж-Б. Ламарк; Ю. Одум; Н.Ф. Реймерс.
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 2. Уровни организации жизни на Земле

Лекция.

Живая природа. Элементарная единица. Уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, органно-тканевой, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Ноосферный уровень.

Практическое занятие.

1. Структурные уровни живого.
2. Клетка
3. Биологические микросистемы
4. Аутэкология

Задания для самостоятельной работы.

1. Биологические мегасистемы
2. Глобальная экология
3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 3. Многообразие растительного мира

Лекция.

Эволюция растительного мира. Классификация растений. Водоросли: Пирофитовые, Диатомовые, Золотистые, Жёлто-зелёные, Харовые, Красные, Зеленые водоросли. Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Голосемянные. Цветковые растения.

Практическое занятие.

1. Строение растительной клетки.
2. Ткани растений
3. Органы растений

Задания для самостоятельной работы.

1. Значение растений в жизни человека.
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 4. Низшие растения

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Особенности строения и размножения сине-зеленых водорослей.
2. Отдел Зеленые водоросли
3. Строение аэрофильных зеленых водорослей
4. Изучение строения и размножения конъюгат (спирогира)

Задания для самостоятельной работы.

1. Особенности и эколого-биологическая роль грибов
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 5. Разнообразие покрытосемянных

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Строение и разнообразие плодов.
2. Семейство лютиковые.
3. Семейство пасленовые.

4. Семейство буковые.
5. Семейство березовые.
6. Семейство ивовые.
7. Семейство гвоздичные.
8. Семейство розоцветные.
9. Семейство сложноцветные.

Задания для самостоятельной работы.

1. Семейство орхидные и его представители на территории Тамбовской области
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 6. Жизненные формы растений

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Жизненные формы – как проявление адаптации к окружающей среде.
2. Фанерофиты.
3. Гемикриптофиты.
4. Крптофиты.
5. Хамефиты.
6. Терофиты.

Задания для самостоятельной работы.

1. Углубленное изучение материалов темы
2. Жизненные формы растений умеренных широт

Тема 7. Многообразие животного мира

Лекция.

Эволюция животного мира. Строение животной клетки. Простейшие. Губки и кишечнополостные. Плоские, круглые и кольчатые черви. Членистоногие. Мягкотелые. Рыбы. Амфибии. Рептилии. Птицы. Млекопитающие.

Практическое занятие.

1. Строение животной клетки
2. Ткани и системы органов животных

Задания для самостоятельной работы.

1. Естественный и искусственный отбор в животном мире.
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 8. Простейшие и вирусы

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Строение простейших.
2. Разнообразие простейших.
3. Вирусы.
4. Значение простейших и вирусов в жизни человека.

Задания для самостоятельной работы.

1. Класс жгутиковые: строение и размножение
2. Базы отдыха и хостелы ЦФО

Тема 9. Беспозвоночные животные

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Губки.
2. Мшанки.
3. Кишечнополостные.
4. Плоские черви.
5. Круглые черви.
6. Кольчатые черви.
7. Моллюски.
8. Членистоногие.

Задания для самостоятельной работы.

1. Класс двустворчатые (жемчужница, морской гребешок, мидия, устрица).
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 10. Позвоночные животные**Лекция.**

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Рыбы.
2. Амфибии.
3. Рептилии.
4. Птицы.
5. Млекопитающие.

Задания для самостоятельной работы.

1. Экологическая роль представителей царства животных
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 11. Экологические факторы. Основные законы. Среда обитания**Лекция.**

Экологические факторы и их действие. Абиотические факторы среды: свет, температура, осадки, влажность, атмосферное давление и радиация, физические и химические свойства почв, особенности водной среды обитания. Биотические факторы: симбиоз, комменсализм, мутуализм, конкуренция, хищничество, паразитизм, аменсализм, нейтрализм. Закономерности взаимодействия факторов среды на организмы. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда. Реакция организмов на изменения уровня экологических факторов. Адаптация. Жизненная форма. Экологическая ниша. Наземно-воздушная среда. Водная среда. Почвенная среда. Адаптации к среде обитания.

Практическое занятие.

1. Абиотические факторы среды и адаптации к ним.
2. Биотические факторы.
3. Антропогенные факторы

Задания для самостоятельной работы.

1. Стенобионты и эврибиоты
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 12. Популяции**Лекция.**

Популяция вида и ее ареал, радиус активности. Размер популяции. Возрастная и половая структуры популяций. Пространственная и этологическая структуры популяций. Динамика популяций. Кривые выживания, рост популяции и кривые роста. Биотический потенциал и сопротивление среды. Колебания численности популяции.

Практическое занятие.

1. Структура популяции: возрастная, половая, пространственная.
2. Этология.
3. Динамика популяции.

Задания для самостоятельной работы.

1. Кривая выживания «Бум и крах».
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 13. Экосистемы

Лекция.

Биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биотоп и биом. Трофическая структура экосистемы: автотрофы и гетеротрофы. Основные компоненты экосистемы и их экологическая роль. Продуценты, консументы, редуценты. Трофические цепи: пастбищная и детритная. Экологические пирамиды. Правило 10%. Биологическая продуктивность экосистем: вторичная и первичная продукция. Динамика экосистемы. Сукцессии. Климат.

Практическое занятие.

1. Продуктивность экосистем, потоки энергии в экосистеме.
2. Трофические уровни.
3. Пищевые цепи.

Задания для самостоятельной работы.

1. Экологические пирамиды
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 14. Биосфера

Лекция.

Биосфера как глобальная экосистема Земли. Структура биосферы и ее границы. Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Косное, биокосное, биогенное и живое вещество в биосфере. Функции живого вещества. Ноосфера.

Практическое занятие.

1. Строение биосферы.
2. Эволюция биосферы.
3. Живое вещество в биосфере.
4. Средообразующая роль живого вещества

Задания для самостоятельной работы.

1. Ноосфера
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 15. Человек в биосфере. Экология человека.

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Человек как биологический вид.
2. Полиморфизм популяции человека.
3. Биологические потребности человека.
4. Экологические факторы и здоровье человека.

Задания для самостоятельной работы.

1. Эволюция рода Человек
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 16. Экологические кризисы и катастрофы

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Кризис перепромысла животных.
2. Кризис примитивного поливного земледелия.
3. Кризис перепромысла растительного материала.
4. Кризис физического и химического загрязнения биосферы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Экологические катастрофы 20 века
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 17. Антропогенное воздействие на биосферу.

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

1. Воздействие на атмосферу.
2. Воздействие на гидросферу.
3. Воздействие на литосферу.
4. Энергопотребление и биосфера.

Задания для самостоятельной работы.

1. Глобальные проблемы человечества
2. Углубленное изучение материалов темы

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

1 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Ведение в дисциплину. История биологии и экологии	Опрос	5	<p>2 балла – студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии.</p> <p>1 балл – студент излагает материал неполно и непоследовательно, допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет доказательно обосновать свои суждения и приводить свои примеры</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
2.	Уровни организации жизни на Земле	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
3.	Многообразие растительного мира	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
4.	Низшие растения	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
5.	Разнообразие покрытосемянных	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
6.	Жизненные формы растений	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
7.	Многообразие животного мира	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
8.	Простейшие и вирусы	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
9.	Беспозвоночные животные	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>

10.	Позвоночные животные	Практическая работа	2	Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания 2 балла – все задания выполнены верно 1 балл – задания полнены с погрешностями Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Контрольный срез проводится в виде тестирования. Тест, состоит из 20 вопросов. За прохождение тестирования выставаются следующие баллы: - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
11.	Экологические факторы. Основные законы. Среда обитания	Практическая работа	2	Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания 2 балла – все задания выполнены верно 1 балл – задания полнены с погрешностями Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
12.	Популяции	Практическая работа	2	Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания 2 балла – все задания выполнены верно 1 балл – задания полнены с погрешностями Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
13.	Экосистемы	Практическая работа	2	Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания 2 балла – все задания выполнены верно 1 балл – задания полнены с погрешностями Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
14.	Биосфера	Практическая работа	2	Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания 2 балла – все задания выполнены верно 1 балл – задания полнены с погрешностями Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
15.	Человек в биосфере. Экология человека.	Практическая работа	2	Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания 2 балла – все задания выполнены верно 1 балл – задания полнены с погрешностями Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.

		Опрос	3	<p>3 балла – студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии.</p> <p>2 балла – студент излагает материал неполно и непоследовательно, допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет доказательно обосновать свои суждения и приводить свои примеры</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
16.	Экологические кризисы и катастрофы	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
17.	Антропогенное воздействие на биосферу.	Практическая работа	2	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащие определенные задания</p> <p>2 балла – все задания выполнены верно</p> <p>1 балл – задания полнены с погрешностями</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Контрольный срез проводится в виде тестирования. Тест, состоит из 20 вопросов. За прохождение тестирования выставляются следующие баллы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
18.	Посещаемость		10	<p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
19.	Премиальные баллы		20	<p>Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время занятий – 15 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - победа в межрегиональной олимпиаде по дисциплине – 20 баллов; - участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 5 баллов

20.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
21.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 1. Ведение в дисциплину. История биологии и экологии

Примерные вопросы опроса:

1. Назовите основной объект и предмет исследования биологии.
2. Каковы основные задачи биологии?
3. Расскажите о зарождении экологии.
4. Дайте краткую характеристику основным этапам развития экологии.
5. Расскажите о фундаментальных свойствах живого вещества.

Тема 15. Человек в биосфере. Экология человека.

Примерные вопросы опроса:

1. Что такое среда обитания человека? Дайте ей краткую характеристику.
2. Расскажите о биологических потребностях человека.
3. Что такое здоровье человека?
4. Какие экологические факторы оказывают влияние на здоровье человека?
5. Что такое адаптация?
6. Расскажите о том, как человек адаптируется к экстремальным условиям.

Практическая работа

Тема 2. Уровни организации жизни на Земле

Примерные задания практической работы:

1. Структурные уровни живого.
2. Клетка
3. Биологические микросистемы
4. Аутэкология

Тема 3. Многообразие растительного мира

Примерные задания практической работы:

1. Строение растительной клетки.
2. Ткани растений
3. Органы растений

Тема 4. Низшие растения

Примерные задания практической работы:

1. Особенности строения и размножения сине-зеленых водорослей.
2. Отдел Зеленые водоросли
3. Строение аэрофильных зеленых водорослей
4. Изучение строения и размножения конъюгат (спирогира)

Тема 5. Разнообразие покрытосемянных

Примерные задания практической работы:

1. Строение и разнообразие плодов.
2. Семейство лютиковые.
3. Семейство пасленовые.
4. Семейство буковые.
5. Семейство березовые.
6. Семейство ивовые.
7. Семейство гвоздичные.
8. Семейство розоцветные.
9. Семейство сложноцветные.

Тема 6. Жизненные формы растений

Примерные задания практической работы:

1. Жизненные формы – как проявление адаптации к окружающей среде.
2. Фанерофиты.
3. Гемикриптофиты.
4. Криптофиты.
5. Хамефиты.
6. Терофиты.

Тема 7. Многообразие животного мира

Примерные задания практической работы:

1. Строение животной клетки
2. Ткани и системы органов животных

Тема 8. Простейшие и вирусы

Примерные задания практической работы:

1. Строение простейших.
2. Разнообразие простейших.
3. Вирусы.
4. Значение простейших и вирусов в жизни человека.

Тема 9. Беспозвоночные животные

Примерные задания практической работы:

1. Губки.
2. Мшанки.

3. Кишечнополостные.
4. Плоские черви.
5. Круглые черви.
6. Кольчатые черви.
7. Моллюски.
8. Членистоногие.

Тема 10. Позвоночные животные

Примерные задания практической работы:

1. Рыбы.
2. Амфибии.
3. Рептилии.
4. Птицы.
5. Млекопитающие.

Тема 11. Экологические факторы. Основные законы. Среда обитания

Примерные задания практической работы:

1. Абиотические факторы среды и адаптации к ним.
2. Биотические факторы.
3. Антропогенные факторы

Тема 12. Популяции

Примерные задания практической работы:

1. Структура популяции: возрастная, половая, пространственная.
2. Этология.
3. Динамика популяции.

Тема 13. Экосистемы

Примерные задания практической работы:

1. Продуктивность экосистем, потоки энергии в экосистеме.
2. Трофические уровни.
3. Пищевые цепи.

Тема 14. Биосфера

Примерные задания практической работы:

1. Строение биосферы.
2. Эволюция биосферы.
3. Живое вещество в биосфере.
4. Средообразующая роль живого вещества

Тема 15. Человек в биосфере. Экология человека.

Примерные задания практической работы:

1. Человек как биологический вид.
2. Полиморфизм популяции человека.
3. Биологические потребности человека.
4. Экологические факторы и здоровье человека.

Тема 16. Экологические кризисы и катастрофы

Примерные задания практической работы:

1. Кризис перепромысла животных.
2. Кризис примитивного поливного земледелия.
3. Кризис перепромысла растительного материала.
4. Кризис физического и химического загрязнения биосферы.

Тема 17. Антропогенное воздействие на биосферу.

Примерные задания практической работы:

1. Воздействие на атмосферу.
2. Воздействие на гидросферу.
3. Воздействие на литосферу.
4. Энергопотребление и биосфера.

Тестирование

Тема 10. Позвоночные животные

Примерные задания теста:

1. Агар-агар получают из водорослей:
 - а) цианобактерий;
 - б) зеленых;
 - в) сине-зеленых;
 - г) морских;
 - д) одноклеточных.
2. К низшим растениям относятся растения, которые:
 - а) имеют побег;
 - б) имеют корни;
 - в) имеют тело – слоевище;
 - г) имеют все, что перечислено ранее.
3. Для водорослей характерны следующие признаки:
 - а) имеют листья и стебли;
 - б) обитают в воде и цветут;
 - в) размножаются семенами;
 - г) имеют слоевище и ризоиды.
4. Не существует следующих водорослей:
 - а) красных;
 - б) зеленых;
 - в) бурых;
 - г) синих.

Тема 17. Антропогенное воздействие на биосферу.

Примерные задания теста:

1. Стенобионтными называются организмы, которые:
 - а) Обитают только в наземных экосистемах.
 - б) Имеют узкий диапазон толерантности ко всем экологическим факторам среды.
 - в) Широко распространены в различных климатических зонах.
 - г) Обитают только в водной среде.
 - д) Имеют широкий диапазон толерантности к различным экологическим факторам.
2. Экологический фактор, значение которого приближаются к пределам выносливости вида, называется:
 - а) Второстепенным.

- б)Оптимальным.
- в)Необходимым.
- г)Лимитирующим.
- д)Стабилизирующим.

3. Популяция - это:

- а) Группа организмов одного вида, занимающих определённое пространство, способных свободно скрещиваться и функционировать как часть биотического сообщества.
- б) Группа организмов разных видов, занимающая определённое пространство и функционирующая как часть биотического сообщества.
- в) Совокупность особей одного сообщества, занимающих определённое пространство и функционирующих как часть биотического сообщества.
- г) Совокупность особей одной стаи, занимающих определённое пространство и функционирующих как часть биотического сообщества.
- д) Совокупность особей одной семьи, занимающих определённое пространство и функционирующих как часть биотического сообщества.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ОПК-2)

Типовые вопросы экзамена:

1. Уровни организации жизни
2. Разнообразие растительного мира. Голосемянные
3. Разнообразие растительного мира. Цветковые растения.
4. Разнообразие животного мира. Беспозвоночные
5. Разнообразие животного мира. Рыбы
6. Разнообразие животного мира. Рептилии и амфибии
7. Разнообразие животного мира. Птицы
8. Разнообразие животного мира. Млекопитающие
9. Основные направления современных экологических знаний.
10. Предмет и задачи экологической науки
11. Основные этапы становления экологии
12. Свойства биосферы. Структура биосферы.
13. Вещество в биосфере
14. Функции живого вещества в биосфере
15. Ноосфера
16. Экосистема и биоценоз
17. Связи в биоценозе
18. Жизненная форма.
19. Абиотические экологические факторы.
20. Наземно-воздушная среда обитания
21. Водная среда обитания
22. Почвенная среда обитания
23. Биотические экологические факторы.
24. Положительные взаимодействия организмов
25. Отрицательные взаимодействия организмов
26. Антропогенные экологические факторы.
27. Пищевые цепи.
28. Экологические пирамиды.
29. Законы толерантности и минимума.

30. Стенобионты и эврибионты
31. Экология популяций.
32. Структура популяций.
33. Колебание численности популяций.
34. Человек как биологический вид
35. Основные потребности человека
36. Экологические кризисы и экологические революции в истории человечества.

Типовые задания для экзамена (ОПК-2)

Типовые задания экзамена:

1. Определение по предлагаемому влажному препарату тип ткани животного или растения.
2. Решение практических задач по теме «Популяция», «Экосистема», «Взаимодействия организмов со средой»

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-2	<p>1. Отлично знает основные экологические законы, иметь представления о месте человека в биосфере, знать экологические принципы природопользования, иметь представления о современных глобальных экологических проблемах.</p> <p>2. Отлично умеет применять основные методы экологических исследований и биологических исследований, может проводить изучение конкретной региональной экологической ситуации и определять пути разрешения наиболее важных экологических проблем</p> <p>3. Отлично владеет навыками определения экологических рисков; определения экономических механизмах охраны окружающей природной среды и природопользования</p>
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-2	<p>1. Хорошо знает основные экологические законы, иметь представления о месте человека в биосфере, знать экологические принципы природопользования, иметь представления о современных глобальных экологических проблемах.</p> <p>2. Хорошо умеет применять основные методы экологических исследований и биологических исследований, может проводить изучение конкретной региональной экологической ситуации и определять пути разрешения наиболее важных экологических проблем</p> <p>3. Хорошо владеет навыками определения экологических рисков; определения экономических механизмах охраны окружающей природной среды и природопользования</p>

«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-2	<p>1. Удовлетворительно знает основные экологические законы, иметь представления о месте человека в биосфере, знать экологические принципы природопользования, иметь представления о современных глобальных экологических проблемах.</p> <p>2. Удовлетворительно умеет применять основные методы экологических исследований и биологических исследований, может проводить изучение конкретной региональной экологической ситуации и определять пути разрешения наиболее важных экологических проблем</p> <p>3. Удовлетворительно владеет навыками определения экологических рисков; определения экономических механизмов охраны окружающей природной среды и природопользования</p>
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-2	<p>1. Не знает основные экологические законы, иметь представления о месте человека в биосфере, знать экологические принципы природопользования, иметь представления о современных глобальных экологических проблемах.</p> <p>2. Не умеет применять основные методы экологических исследований и биологических исследований, может проводить изучение конкретной региональной экологической ситуации и определять пути разрешения наиболее важных экологических проблем</p> <p>3. Не владеет навыками определения экологических рисков; определения экономических механизмов охраны окружающей природной среды и природопользования</p>

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Тулякова О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие. - Изд. 2-е, стер.. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 690 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576760>
2. Цибулевский А. Ю., Мамонтов С. Г. Биология в 2 т. Том 1 : Учебник и практикум Для вузов. - Москва: Юрайт, 2016. - 565 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/369347>
3. Цибулевский А. Ю., Мамонтов С. Г. Биология в 2 т. Том 2 : Учебник и практикум Для вузов. - Москва: Юрайт, 2016. - 581 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/369346>
4. Шилов И. А. Экология : Учебник для вузов. - 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 539 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449874>
5. Шилов И. А. Экология популяций и сообществ : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 227 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449398>

6.2 Дополнительная литература:

1. Биология с основами экологии : курс лекций. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2016. - 127 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481466>
2. Верхошенцева, Ю. П. Биология с основами экологии : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Биология с основами экологии. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 146 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/30101.html>
3. Ч. 1, 2015. - 150 с.
4. Ч. 2, 2016. - 171 с.
5. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970405536.html>
6. Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. Биология. Справочник : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html>

7. Чугайнова, Л. В. Биология с основами экологии : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Биология с основами экологии. - Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2010. - 243 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47862.html>
8. Шутова С.В., Фролов С.В., Однолько В.Г. Биология человека и животных : электрон. учеб. пособ.. - Электрон. дан.. - [Тамбов]: [б.и.], 2006. - 1 электрон. опт. диск (D-ROM) ; 12 см.
9. Гиляров, А. М. Экология биосферы : учебное пособие. - 2025-07-07; Экология биосферы. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2016. - 160 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97530.html>
10. Одум Ю. Экология : в 2 т. - М.: Мир, 1986
11. Снакин В.В. Экология и охрана природы : Словарь-справочник. - М.: Академия, 2000. - 384 с.

6.3 Методические разработки:

1. Абрамова Л.А., Кузьмина М.М. Экология : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 42 с.

6.4 Иные источники:

1. Экологический центр «Экосистема» - <http://ecosystema.ru>
2. Веб-сайт "Биомолекула ру" - <https://biomolecula.ru>
3. Веб-сайт "Все о биологии" - <https://vseobiology.ru>
4. Антропогенез.РУ - <http://antropogenez.ru/>
5. База знаний по биологии человека - <http://humbio.ru>
6. Всероссийский экологический портал - <https://ecoportal.su>
7. Всемирный фонд природы - <http://wwf.org>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Google Chrome

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

3. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
8. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
9. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
10. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
11. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
12. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>
13. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.