Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
_____ Е.В. Маханова
"15" апреля 2021 г.

Теория эволюции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 22

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	22	22	22	22
Итого	72	72	72	72

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2B8B80000FAD37B6413EF64BD9C464DF
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 19.04.2021 до 19.07.2022

Программу составил(и):
к.в.н., доцент, Ермолина Светлана Александровна

Рецензент(ы):
к.б.н., доцент, Софронов Д.Г.

Рабочая программа дисциплины

Теория эволюции

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.б.н., доцент Букина Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение общих закономерностей развития материи и жизни на Земле.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня(низкого), полученными при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных
2.1.3	Б1.Б.12 Зоология позвоночных
2.1.4	Б1.Б.21 Общая биология
2.1.5	Б1.В.20 Эмбриология
2.1.6	Б1.В.22 Биоэтика
2.1.7	Б2.В.01.01.01(У) Учебная практика по зоологии
2.1.8	Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.9	Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	На базовом уровне знает перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
Уровень 2	Уверенно знает перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
Уровень 3	В совершенстве знает перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
Уметь:	
Уровень 1	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
Уровень 2	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; Творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки;
Уровень 3	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; Творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; Использовать полученные знания, интернет-ресурсы и электронные базы библиотек в самостоятельной работе; Ориентироваться в системе современных знаний, пользоваться информационной научной базой в целях оперативного поиска необходимых сведений и аргументации своих профессиональных решений.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками самооценки, самовоспитания;
Уровень 2	Навыками самооценки, самовоспитания; Культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения;
Уровень 3	Навыками самооценки, самовоспитания; Культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; Навыками самостоятельной работы с научной литературой.

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
Знать:	
Уровень 1	Принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации, регуляторные механизмы гомеостаза живых систем

Уровень 2	Принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации, регуляторные механизмы гомеостаза живых систем; организа-цию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами
Уровень 3	Принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации, регуляторные механизмы гомеостаза живых систем; организа-цию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами; о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды; о круговороте веществ и энергии в биосфере.
Уметь:	
Уровень 1	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей
Уровень 2	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей; вести наблюдения за животными в природе, определять и положение в системе животного мира; оценить роль животного и растительного мира в природе и в жизни человека.
Уровень 3	Проявлять биологическую грамот-ность и использовать базовые зна-ния в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерно-стей; вести наблюдения за животными в природе, определять и положение в системе животного мира; оценить роль животного и растительного ми-ра в природе и в жизни человека; правильно аргументировать свою точку зрения на процессы происходящие в популяциях под влиянием промыслового изъятия и техногенных воздействий, глобального потепления климата.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; экологического и структурного анализа фаун
Уровень 2	Навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; экологического и структурного анализа фаун; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем
Уровень 3	Навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; экологического и структурного анализа фаун; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; знаниями о закономерностях естественного саморегулирования в биоценозах, о влиянии деятельности людей на популяции, чтобы профессионально решать задачи сохранения рационального использования растений и животных

ОПК-8: способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	
Знать:	
Уровень 1	основные термины по теории эволюции; об основных понятиях в синтетической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции
Уровень 2	основные термины по теории эволюции; об основных понятиях в синтетической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической при-роды; теоретические основы зарождения и организации жизни
Уровень 3	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции; значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органи-ческой природы; об основных понятиях в синте-тической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; современные взгляды на проблемы вида и видообразования
Уметь:	
Уровень 1	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций
Уровень 2	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; работать с литературными источниками по эволю-ции, обобщать имеющиеся знания
Уровень 3	Работать с литературными источниками по эволюции; обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции, освещать основные проблемы теории эволюции, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций.
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями в области теории эволюции
Уровень 2	Методами анализа материалов из литературных источников; Основными понятиями в области теории эволюции;
Уровень 3	Методами анализа материалов из литературных источников; Основными понятиями в области теории эволюции; Системными представлениями об организации живой природы.

ОПК-12: способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Современные этико-философские концепции, касающиеся места и роли человека в природе
Уровень 2	Современные этико-философские концепции, касающиеся места и роли человека в природе; современные

	этико-экологические проблемы
Уровень 3	структуру охотоведения как науки; современную структуру органов управления охотничьим хозяйством страны; современную структуру хозяйствующих предприятий страны
Уметь:	
Уровень 1	Осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности; воспитывать любовь к природе страны и родного края
Уровень 2	Осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности; воспитывать любовь к природе страны и родного края, Выделять основные эволюционные механизмы, обосновывать современные концепции
Уровень 3	Осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности; воспитывать любовь к природе страны и родного края. Выделять основные эволюционные механизмы, обосновывать современные концепции . Обосновать роль эволюционной идеи в научном мировоззрении
Владеть:	
Уровень 1	Навыками аргументации в обсуждении этических и экологических проблем, защиты собственной позиции
Уровень 2	Навыками аргументации в обсуждении этических и экологических проблем, защиты собственной позиции; положительной эколого-этической рефлексией, чувством экологической ответственности, этикой взаимоотношений
Уровень 3	Навыками аргументации в обсуждении этических и экологических проблем, защиты собственной позиции; положительной эколого-этической рефлексией, чувством экологической ответственности, этикой взаимоотношений; знаниями об основных этапах развития охотничьего хозяйства и охотоведения в стране; знаниями об учёных-основоположниках охотоведения, внёсших наибольший вклад в развитие охотничьего дела

ПК-8: способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	
Знать:	
Уровень 1	возможности и инструменты современных компьютерных информационных технологий для сбора, обработки, анализа информации
Уровень 2	возможности и инструменты современных компьютерных информационных технологий для сбора, обработки, анализа информации; основы построения и классификации моделей биологических и экологических систем; методику поиска релевантной информации
Уровень 3	Средства и методы информационных технологий для повышения своей квалификации и мастерства, саморазвития; возможно-сти и инструменты современных компью-терных информационных технологий для сбора, обработки, анализа информации; основы построения и классификации моделей биологических и экологических систем; методику поиска релевантной информации
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
Уровень 2	Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять знания об универсальных свойствах биоло-гических и экологических систем и способах их моделирования
Уровень 3	Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять знания об универсальных свойствах биоло-гических и экологических систем и способах их моделирования; работать с первичными и вторичными изданиями; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
Уровень 2	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; методами представления данных для работы с пакетами прикладных программ по анализу данных
Уровень 3	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; представлением о технологии моделирования от разработки модели, ее качественного анализа, до компьютерной реализации и обработки результатов; основными пакетами прикладных программ по анализу данных и возможностях их использовании для обработки экспериментальных материалов и построении моделей биологических и экологических систем; методами представления данных для работы с пакетами прикладных программ по анализу данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.

3.1.2	Основные систематические группы типа хордовых (подтипы, классы, отряды); особенности их строения, жизнедеятельности, экологии и происхождения; влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (физических, химических, биологических); участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе; распространение микроорганизмов в воде, воздухе, почве; морфологию и основные признаки класса и отрядов млекопитающих; особенности популяционных механизмов функционирования животных; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации; регуляторные механизмы гомеостаза животных систем; о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды; о круговороте веществ и энергии в биосфере; видовое многообразие фауны морских млекопитающих и их распространение в мировом океане; сущность адаптаций вторичноводных животных к водной среде; происхождение и закономерности роста и развития животных разных видов и пород.
3.1.3	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции, значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы; об основных понятиях в синтетической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; современные взгляды на проблемы вида и видообразования.
3.1.4	Современные этико-философские концепции, касающиеся места и роли человека в природе; имеет собственный взгляд на проблемы, способен аргументировать свое мнение.
3.1.5	Средства и методы информационных технологий для повышения своей квалификации и мастерства, саморазвития; возможности и инструменты современных компьютерных информационных технологий для сбора, обработки, анализа информации; основы построения и классификации моделей биологических и экологических систем; методику поиска релевантной информации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; использовать полученные знания, интернет-ресурсы и электронные базы библиотек в самостоятельной работе; ориентироваться в системе современных знаний, пользоваться информационной научной базой в целях оперативного поиска необходимых сведений и аргументации своих профессиональных решений.
3.2.2	Основные систематические группы типа хордовых (подтипы, классы, отряды); особенности их строения, жизнедеятельности, экологии и происхождения; влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (физических, химических, биологических); участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе; распространение микроорганизмов в воде, воздухе, почве; морфологию и основные признаки класса и отрядов млекопитающих; особенности популяционных механизмов функционирования животных; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации; регуляторные механизмы гомеостаза животных систем; о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды; о круговороте веществ и энергии в биосфере; видовое многообразие фауны морских млекопитающих и их распространение в мировом океане; сущность адаптаций вторичноводных животных к водной среде; происхождение и закономерности роста и развития животных разных видов и пород.
3.2.3	Работать с литературными источниками по эволюции; обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции, освещать основные проблемы теории эволюции, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций.
3.2.4	В совершенстве умеет осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности, способен воспитывать любовь к природе страны и родного края не только в себе, но и в других.
3.2.5	Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять знания об универсальных свойствах биологических и экологических систем и способах их моделирования; работать с первичными и вторичными изданиями; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой.

3.3.2	Навыками работы с биологическим материалом; знаниями, позволяющими правильно оценить способность почвы противостоять загрязнению; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; навыками экологического и структурного анализа фаун; умением распознавания элементов структуры организмов, размерного соотношения и топографии органов; навыками определения видовой принадлежности различных животных по полевым признакам (навыки идентификации животных); навыками изучения микро- и макропрепаратов беспозвоночных животных; знаниями о закономерностях естественного саморегулирования в биоценозах, о влиянии деятельности людей на популяции животных, чтобы профессионально решать задачи сохранения рационального использования ресурсов млекопитающих; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией об экологических факторах и их воздействии на растительность Земли; навыками полевых наблюдений в природе с использованием современных приборов, оборудования и методов; основными правилами биологической номенклатуры; профессиональной этикой при работе с живыми объектами; навыками определения видовой принадлежности различных животных по полевым признакам (навыки идентификации животных).
3.3.3	Методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы.
3.3.4	Способен на высоком уровне аргументировать свое мнение в обсуждении этических и экологических проблем, при защите собственной позиции; имеет высокий уровень положительной эколого-этической рефлексии, испытывает чувство экологической ответственности, использует правила и законы этики взаимоотношений.
3.3.5	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; представлением о технологии моделирования от разработки модели, ее качественного анализа, до компьютерной реализации и обработки результатов; об основных пакетах прикладных программ по анализу данных и возможностях их использовании для обработки экспериментальных материалов и построении моделей биологических и экологических систем; о методах представления данных для работы с пакетами прикладных программ по анализу данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	История развития эволюционных идей /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Организация и закономерности развития жизни на Земле /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Элементарные факторы эволюции /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Естественный отбор. Адаптациогенез /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Вид и видообразование /Лек/	8	4	ОК-7 ОПК-8 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.6	Эволюция онтогенеза. Демонстрация учебного фильма «Чего не знал Ч. Дарвин» /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Эволюция филогенетических групп и экосистем /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Анализ современных концепций эволюционного учения /Лаб/	8	6	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
2.2	Происхождение и закономерности развития жизни на Земле /Лаб/	8	6	ОК-7 ОПК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
2.3	Микроэволюция. Факторы эволюции /Лаб/	8	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
2.4	Естественный отбор. Адаптациогенез /Лаб/	8	6	ОК-7 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
2.5	Современные концепции образования видов в растительном и животном мире /Лаб/	8	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
2.6	Эволюция филогенетических групп и систем /Лаб/	8	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
2.7	Онтогенез – основа органического мира /Лаб/	8	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
2.8	/Зачёт/	8	0	ОК-7 ОПК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						

3.1	Подготовка к лекциям, семинарским занятиям, к контрольным работам /Ср/	8	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Адаптация как результат эволюции. Относительный характер адаптаций. Классификация адаптаций. /Ср/	8	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Основные положения дарвинизма. /Ср/	8	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Основные этапы эволюции растений и животных. Понятие коэволюции. /Ср/	8	4	ОК-7 ОПК-8 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.5	Популяция – элементарная единица эволюции. Классификация популяций. Популяционная дифференцировка вида как результат микроэволюции. /Ср/	8	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8 ОПК-12 ПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Яблоков, А. В., Юсуфов, А. Г.	Эволюционное учение: учебник	М.: Высш. шк., 2004
Л1.2	Северцов, А. С.	Теории эволюции. [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/414175	М. : Издательство Юрайт, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Н. Н. Иорданский	Эволюция жизни [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/414327	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л2.2	Ж. И. Резникова	Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]:: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/414327	М.: Издательство Юрайт, 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.3	Ж. И. Резникова	Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/452312	М.: Издательство Юрайт, 2020
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	В. И. Машкин, М. В. Глухова, О. И. Кальсина	Систематический список современных млекопитающих России [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для аудиторных занятий и полевых практик по биологии зверей Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
Л3.2	Л. А. Букина, Ф. С. Столбова, С. А. Ермолина	Систематика беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров : Вят. ГСХА, 2013
Л3.3	Маханова Е.В.	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят.ГСХА, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Происхождение и эволюция человека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.antropogenez.ru - Загл. с экрана
Э2	Проблемы эволюции [Электронный ресурс]. - Режим доступа:www.evolbiol.ru - Загл. с экрана
Э3	Конвергентная эволюция [Электронный ресурс]. - Режим доступа:www.mapoflife.org - Загл. с экрана
Э4	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э5	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://cyberleninka.ru - Загл. с экрана
Э6	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com - Загл. с экрана
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа:
6.3.2.4	http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятская ГСХА Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных

ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
–самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
–подготовка к лабораторным занятиям;
–подготовка к мероприятиям текущего контроля;
–подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
3. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты.
4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
5. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачету выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя перед зачетом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Теория эволюции

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"
Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Теория эволюции» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль Биоэкология утверждённый приказом Министерства образования № 944 от 07.08.2014 г.;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки Биология, профиль Биоэкология.

положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования»

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Общепрофессиональные компетенции:

- Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).
- Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции. (ОПК-8).
- Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК - 12).

Общие компетенции:

- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК - 7).

Профессиональные компетенции:

- Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях(ПК-8).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ОПК-3	Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.13 Основы анатомии Б1.Б.15 Цитология и гистология Б1.Б.21 Общая биология Б1.Б.23 География Б1.В.01 География растений Б1.В.02 Иммунобиология Б1.В.16 Териология Б1.В.23 Почвоведение с основами геологии Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.14 Микробиология и вирусология Б1.Б.19 Генетика и селекция Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.03 География популяций Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.22 Биоэтика Б1.В.ДВ.02.01 Мониторинг биоты Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б1.В.ДВ.03.02 Учёты животных Б1.В.ДВ.09.02 Флора и фауна Кировской области Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.13 Основы биотехнологии Б1.В.ДВ.04.01 Экологические аспекты землепользования Б1.В.ДВ.04.02 Сельскохозяйственная экология Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты ФТД.В.02 Ландшафтоведение

ОПК-8	Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных	Б1.Б.16 Биология человека Б1.Б.19 Генетика и селекция Б1.В.16 Териология Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии	Б1.Б.20 Теория эволюции Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ОПК-12	Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.16 Биология человека	Б1.В.05 Физиология растений Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.22 Биоэтика Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.13 Основы биотехнологии Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ПК-8	Б1.Б.07 Информатика и современные информационные технологии Б1.Б.23 География	Б1.В.18 Математические методы и модели в экологии Б1.В.23 Почвоведение с основами геологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.ДВ.07.01 Экологическая экспертиза и аудит Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты ФТД.В.01 GIS-технологии в экологическом мониторинге ФТД.В.02 Ландшафтоведение
ОК-7	Б1.Б.06 Математика Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.21 Общая биология Б1.В.16 Териология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.17 Орнитология Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.ДВ.07.01 Экологическая экспертиза и аудит Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б1.В.ДВ.08.02 Теория экосистем Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы
ОПК-3 - Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

<table>
<tr><td colspan="2">Знать:</td><td>Критерии оценивания</td></tr>
<tr><td>Уровень 1</td><td>основные систематические группы типа хордовых (подтипы, классы, отряды); особенности их строения, жизнедеятельности, экологии и происхождения; влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (физических, химических, биологических);</td><td rowspan="3">- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;
- правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий;
- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;
- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.</td></tr>
<tr><td>Уровень 2</td><td>основные систематические группы типа хордовых (подтипы, классы, отряды); особенности их строения, жизнедеятельности, экологии и происхождения; влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (физических, химических, биологических); участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе; распространение микроорганизмов в воде, воздухе, почве; морфологию и основные признаки класса и отрядов млекопитающих; особенности популяционных механизмов функционирования животных; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации.</td></tr>
<tr><td>Уровень 3</td><td>основные систематические группы типа хордовых (подтипы, классы, отряды); особенности их строения, жизнедеятельности, экологии и происхождения; влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (физических, химических, биологических); участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе; распространение микроорганизмов в воде, воздухе, почве; морфологию и основные признаки класса и отрядов млекопитающих; особенности популяционных механизмов функционирования животных; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации; регуляторные механизмы гомеостаза животных систем; о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды; о круговороте веществ и энергии в биосфере; видовое многообразие фауны морских млекопитающих и их распространение в мировом океане; сущность адаптаций вторичноводных животных к водной среде; происхождение и закономерности роста и развития животных разных видов и пород.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Уметь:</td><td>Критерии оценивания</td></tr>
<tr><td>Уровень 1</td><td>проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; выделить зональных, интрозональных и мигрирующих животных; выделить специфические особенности материковых и островных фаун.</td><td>- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;
- правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий;
- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;
- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.</td></tr>
</table>

Уровень 2	проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; выделить зональных, интрозональных и мигрирующих животных; выделить специфические особенности материковых и островных фаун; оценить роль животного мира в природе и в жизни человека; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей; определять структуру ареалов, флор, фитоценозов.	
Уровень 3	проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; выделить зональных, интрозональных и мигрирующих животных; выделить специфические особенности материковых и островных фаун; оценить роль животного мира в природе и в жизни человека; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей; определять структуру ареалов, флор, фитоценозов; пользоваться картами ареалов и зональной растительности; определять систематическую принадлежность животного; решать проблемы рациональной эксплуатации морских млекопитающих; правильно аргументировать свою точку зрения на процессы происходящие в популяциях под влиянием техногенных воздействий, глобального потепления климата.	
Владеть:		Критерии оценивания
Уровень 1	навыками работы с биологическим материалом; знаниями, позволяющими правильно оценить способность почвы противостоять загрязнению; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; навыками экологического и структурного анализа фаун; умением распознавания элементов структуры организмов, размерного соотношения и топографии органов; навыками определения видовой принадлежности различных животных по полевым признакам (навыки идентификации животных).	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	навыками работы с биологическим материалом; знаниями, позволяющими правильно оценить способность почвы противостоять загрязнению; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; навыками экологического и структурного анализа фаун; умением распознавания элементов структуры организмов, размерного соотношения и топографии органов; навыками определения видовой принадлежности различных животных по полевым признакам (навыки идентификации животных); навыками изучения микро- и макропрепаратов беспозвоночных животных; знаниями о закономерностях естественного саморегулирования в биоценозах, о влиянии деятельности людей на популяции животных, чтобы профессионально решать задачи сохранения рационального использования ресурсов млекопитающих.	

Уровень 3	навыками работы с биологическим материалом; знаниями, позволяющими правильно оценить способность почвы противостоять загрязнению; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; навыками экологического и структурного анализа фаун; умением распознавания элементов структуры организмов, размерного соотношения и топографии органов; навыками определения видовой принадлежности различных животных по полевым признакам (навыки идентификации животных); навыками изучения микро- и макропрепаратов беспозвоночных животных; знаниями о закономерностях естественного саморегулирования в биоценозах, о влиянии деятельности людей на популяции животных, чтобы профессионально решать задачи сохранения рационального использования ресурсов млекопитающих; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией об экологических факторах и их воздействии на растительность Земли; навыками полевых наблюдений в природе с использованием современных приборов, оборудования и методов; основными правилами биологической номенклатуры; профессиональной этикой при работе с живыми объектами; навыками определения видовой принадлежности различных животных по полевым признакам (навыки идентификации животных).	

ОПК-8: Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Знать:		Критерии оценивания
Уровень 1	Теоретические основы зарождения и организации жизни; Закономерности биологической эволюции, значение эволюционного учения как методологической основы естествознания;	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Теоретические основы зарождения и организации жизни; Закономерности биологической эволюции, значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; Основные термины по эволюции; Современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы;	
Уровень 3	Теоретические основы зарождения и организации жизни; Закономерности биологической эволюции, значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; Основные термины по эволюции; Современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы; Об основных понятиях в синтетической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; Современные взгляды на проблемы вида и видообразования.	
Уметь:		Критерии оценивания

Уровень 1	Работать с литературными источниками по эволюции.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Работать с литературными источниками по эволюции; Обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции, освещать основные проблемы теории эволюции, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности.	
Уровень 3	Работать с литературными источниками по эволюции; Обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции, освещать основные проблемы теории эволюции, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций.	
Владеть:		Критерии оценивания
Уровень 1	Методами анализа материалов из литературных источников..	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Методами анализа материалов из литературных источников; Основными понятиями в области теории эволюции.	
Уровень 3	Методами анализа материалов из литературных источников; Основными понятиями в области теории эволюции; Системными представлениями об организации живой природы.	
ОПК-12: Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.		
Знать:		Критерии оценивания
Уровень 1	Плохо знает современные этико-экологических проблемы.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Довольно хорошо осведомлен о современных этико-философских концепциях, касающихся места и роли человека в природе; Имеет собственный взгляд на проблемы.	
Уровень 3	Довольно хорошо осведомлен о современных этико-философских концепциях, касающихся места и роли человека в природе; Имеет собственный взгляд на проблемы, способен аргументировать свое мнение.	
Уметь:		Критерии оценивания
Уровень 1	Плохо умеет осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности, не видит смысла в воспитании любви к природе страны и родного края.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра,
Уровень 2	Осмысливает природу и ее объекты как базовые национальные ценности, способен воспитывать любовь к природе страны и родного края.	

Уровень 3	В совершенсве умеет осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности, способен воспитывать любовь к природе страны и родного края не только в себе, но и в других.	наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Владеть:		Критерии оценивания
Уровень 1	Навыками аргументации в обсуждении этических и экологических проблем, защиты собственной позиции.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Навыками аргументации в обсуждении этических и экологических проблем, защиты собственной позиции; обладает низкой эколого-этической рефлексией, не испытывает чувства экологической ответственности, не достаточно хорошо владеет этикой взаимоотношений.	
Уровень 3	Способен на высоком уровне аргументировать свое мнение в обсуждении этических и экологических проблем, при защите собственной позиции; имеет высокий уровень положительной эколого-этической рефлексии, испытывает чувство экологической ответственности, использует правила и законы этики взаимоотношений.	
ПК-8: Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.		
Знать:		Критерии оценивания
Уровень 1	Средства и методы информационных технологий для повышения своей квалификации и мастерства, саморазвития; Возможности и инструменты современных компьютерных информационных технологий для сбора, обработки, анализа информации.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Средства и методы информационных технологий для повышения своей квалификации и мастерства, саморазвития; Возможности и инструменты современных компьютерных информационных технологий для сбора, обработки, анализа информации; Основы построения и классификации моделей биологических и экологических систем;	
Уровень 3	Средства и методы информационных технологий для повышения своей квалификации и мастерства, саморазвития; Возможности и инструменты современных компьютерных информационных технологий для сбора, обработки, анализа информации; Основы построения и классификации моделей биологических и экологических систем; Методику поиска релевантной информации.	
Уметь:		Критерии оценивания

Уровень 1	Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять знания об универсальных свойствах биологических и экологических систем и способах их моделирования.	
Уровень 3	Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять знания об универсальных свойствах биологических и экологических систем и способах их моделирования; работать с первичными и вторичными изданиями; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.	
Владеть:		Критерии оценивания
Уровень 1	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; методами представления данных для работы с пакетами прикладных программ по анализу данных.	
Уровень 3	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; представлением о технологии моделирования от разработки модели, ее качественного анализа, до компьютерной реализации и обработки результатов; основными пакетами прикладных программ по анализу данных и возможностях их использовании для обработки экспериментальных материалов и построении моделей биологических и экологических систем; методами представления данных для работы с пакетами прикладных программ по анализу данных.	
ОК-7: Способность к самоорганизации и самообразованию.		
Знать:		Критерии оценивания
Уровень 1	На базовом уровне знает перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Уверенно знает перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	

Уровень 3	В совершенстве знает перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	
Уметь:		Критерии оценивания
Уровень 1	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки.	
Уровень 3	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; использовать полученные знания, интернет-ресурсы и электронные базы библиотек в самостоятельной работе; ориентироваться в системе современных знаний, пользоваться информационной научной базой в целях оперативного поиска необходимых сведений и аргументации своих профессиональных решений.	
Владеть:		Критерии оценивания
Уровень 1	навыками самостоятельной работы с научной литературой.	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой.	
Уровень 3	Навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой.	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Теория эволюции» применяется двухбалльная шкала оценивания.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» ставится, если студент знает основные положения предложенных в вопросах тем, понимает основы предмета владеет терминологией, усвоил учебный материал в целом. В ответах допускаются незначительные неточности и упущения.

Оценка «не зачтено» ставится, если выявлены серьёзные пробелы в знаниях, непонимание основ предмета, были допущены принципиальные ошибки (выполнено менее 50 % заданий экзаменационного билета). В ответах имеются существенные ошибки, неправильные определения, терминология.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачёту по дисциплине «Теория эволюции»

1. Понятие, цель и задачи эволюционного учения.
2. Развитие эволюционных идей в Древнем мире, в период Средневековья и в эпоху Возрождения.

3. Становление эволюционного учения. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка, ее положительные и отрицательные стороны.
4. Теория эволюции Ч.Дарвина.
5. Значение работ Ч.Дарвина. Критическая оценка его взглядов.
6. Трансформизм, креационизм, преформизм, эпигенез. Сущность данных течений, их сторонники.
7. Развитие эволюционных идей в 20 веке.
8. Современные эволюционные концепции: ортогенез, сальтационизм, неокатастрофизм, креационизм, автоэволюция форм и функций.
9. Основные положения современной синтетической теории эволюции.
10. Признаки и свойства живой материи.
11. Основные гипотезы возникновения жизни на Земле.
12. Этапы химической эволюции в процессе развития жизни на Земле.
13. Основные этапы и направления эволюции растений.
14. Основные этапы и направления эволюции животных. Понятие коэволюции.
15. Доказательства и методы изучения эволюции.
16. Понятие искусственного отбора в работах Ч.Дарвина.
17. Происхождение пород домашних животных и сортов культурных растений.
18. Искусственный отбор. Формы искусственного отбора. Эффекты искусственного отбора (накапливающий, творческий).
19. Физико-химические, генетические и биологические факторы эволюции.
20. Мутационный процесс. Генеративные и соматические мутации.
21. Экологические основы эволюции. Популяционные формы жизни. Классификация, примеры, механизм действия, эволюционное значение.
22. Популяция – элементарная единица эволюции. Классификация популяций.
23. Изоляция как эволюционный фактор. Виды изоляций.
24. Борьба за существование – направляющий фактор эволюции.
25. Становление концепции естественного отбора.
26. Основные формы естественного отбора, их характеристика.
27. Объекты, сфера действия и эффективность естественного отбора.
28. Эффекты естественного отбора (поддерживающий, распределяющий, накапливающий).
29. Адаптации как результат эволюции. Классификация адаптаций.
30. Основные концепции вида.
31. Способы видообразования.
32. Современная концепция вида. Критерии вида.
33. Темпы видообразования. Межвидовые взаимоотношения в биоценозах и коэволюция.
34. Микро- и макроэволюция – две стороны эволюционного процесса.
35. Основные формы (филетическая эволюция и дивергенция, параллелизм и конвергенция) и направления (аллогенез, арогенез) филогенеза
36. Эволюция филогенетических форм. Проблема вымирания.
37. Целостность организма. Причины и механизмы рудиментации органов.
38. Корреляции индивидуального развития. Взаимоотношения корреляций и координаций.
39. Доказательства животного происхождения человека.
40. Основные этапы эволюции человека. Значение социальных факторов в эволюции человека.
41. Особенности современного этапа эволюции.
42. Биологический прогресс, его критерии. Основные пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, алломорфоз, специализация.
43. Направленность и ограниченность эволюционного процесса.
44. Проблемы и перспективы развития эволюционного учения

Теоретическое задания
по дисциплине «Теория эволюции»
для промежуточной аттестации в форме зачета

1. Понятие, цель и задачи эволюционного учения. (*ПК-8, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12,ОК-7)*
2. Понятие, цель и задачи эволюционного учения. Дан развернутый ответ по понятию и цели эволюционного учения, перечислены основные задачи. (*ПК-8, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12,ОК-7)*
3. Понятие, цель и задачи эволюционного учения. Дан развернутый ответ по понятию и цели эволюционного учения, перечислены и раскрыты основные задачи, проведено сравнение основных теорий эволюции, существовавших в истории человечества. Озвучена и четко аргументирована своя точка зрения на происхождение и эволюцию жизни на Земле. (*ПК-8, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12,ОК-7)*

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» проводится в форме зачёта.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении зачёта проводится путем устного ответа на 2 вопроса:

- обучающийся выбирает вариант билета с учетом определенного уровня сложности (низкого, базового или продвинутого);
- в течение 30 минут (по 15 минут на один вопрос) обучающийся отвечает на 2 вопроса билета, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины.
- по результатам ответов выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.
- Для подготовки к зачёту рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Теория эволюции

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология»
Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Теория эволюции» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения

- знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология; направленность (профиль) программы бакалавриата – Биологические ресурсы;
- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Общепрофессиональные компетенции:

− Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).

− способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК - 8).

- Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК - 12).

Общие компетенции:

- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК - 7).

Профессиональные компетенции:

- Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания при проведении текущего контроля успеваемости по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности.

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Теория эволюции» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Код формируемой компетенции	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	ОПК-3, ОПК-8	Контрольная работа	Задания, позволяющие оценить знания, умения и навыки, которыми овладел обучающийся при формировании соответствующих компетенций.
2	ОПК-12 ОПК - 3 ОПК - 8 ОК - 7 ПК - 8	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Биологический факультет
Кафедра Экологии и зоологии
Контрольная работа
по дисциплине Теория эволюции

1).Оцениваемые компетенции: ОПК-3, ОПК-8

2). Показатели, критерии и шкала оценивания

Контрольная работа оценивается системе зачтено/не зачтено

Оценка	Критерии оценки

«Зачтено»	Выполнены все задания без существенных недочётов. Вопросы освещены полно и логично ответы; допускаются небольшие недочёты и расчётные погрешности. Оформление работы соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению печатных работ.
«Не зачтено»	Выполнено менее 70% заданий, имеются значительные неточности в освещении вопросов. Оформление работы не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению печатных работ.

Коллоквиум оценивается по системе зачтено/не зачтено

Оценка	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся активно участвует в обсуждении темы раздела дисциплины, отвечает на вопросы, демонстрирует знание темы, применяет понятийный аппарат.
«Не зачтено»	Обучающийся не участвует в обсуждении темы раздела дисциплины, демонстрирует незнание либо недостаточное знание темы, не ориентируется в терминологии

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения дисциплины

Типовой вариант контрольной работы

1. Формы естественного отбора
2. Объекты, сфера действия естественного отбора.
3. Эффективность естественного отбора.

Темы коллоквиумов по курсу «Теория эволюции»

1. Сравнение эволюционных теорий Ламарка, Дарвина, Уоллеса. Синтетическая теория эволюции. Критика эволюционной теории.
2. Видообразование: основные концепции, способы. Критерии вида. Темпы видообразования.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации по дисциплине «Теория эволюции» проводится в форме контрольной работы и коллоквиума. Критерии и шкалы оценивания представлены в п.3.

Контрольная работа - это письменная работа, которую обучающиеся выполняют самостоятельно и сдает преподавателю для проверки на первом занятии текущей сессии. Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальный вариант контрольной работы, который он выполняет самостоятельно, с использованием вспомогательной литературы и интернет - ресурсов. Оценка оглашается преподавателем не позднее, чем через четыре лабораторных занятии.

Занятия в форме коллоквиума проводятся в течение семестра. Тема коллоквиума и список рекомендуемой литературы для изучения соответствующей темы оглашается преподавателем на предыдущем занятии.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теория эволюции

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	**Б 425** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 2 вытяжных шкафа, 10 микроскопов, 3 колпачка маточных сетчатых, кормушка боковая, Кормушка пластмассовая, 3 маточные клеточки, Медогонка, подставка под ульи, 3 пыльцеуловителя, 3 разделительных решетки, роевня, скребок-лопатка, станок для наващивания рамок, сушильный шкаф, электронавощеватель, муляж пчелы, 3 улья, набор гнёзд перепончатокрылых, веранда прилетковая ульевая, пчелопакет, набор муляжей ульев, ядосборник, набор муляжей для вывода пчелиных маток, комплект рамок для ульев, стенд «Пчелиные рамки». **Б 434** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 51 микроскоп, штатив, террариум, коллекция птиц и яиц, стенд с фотографиями, набор для дисциплины «Зоология позвоночных», набор чучел млекопитающих, набор чучел птиц, коллекция насекомых, набор муляжей, коллекция влажных препаратов, набор гнёзд птиц, коллекция муляжей рыб, набор доисторических животных,4 чучела ракообразных, чучело мечехвоста, чучело полоза.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	**Б-202** **Библиотека** **Читальный зал** Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Теория эволюции»

Наименование	Наличие доступа
Журнал общей биологии	Режим доступа: https://elementy.ru/genbio
Вестник Томского государственного университета	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?id=33389447

Официальные издания, справочно-библиографические издания, профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и иные информационные ресурсы представлены в приложении 10а основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология.