

**Направление подготовки: 06.04.01 Биология**  
**Направленность (профиль): Зоология беспозвоночных**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**«Деловой иностранный язык»**

**1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Целью изучения дисциплины**

Цель - формирование иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык практически в процессе устного и письменного делового общения на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность.

**1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются :

- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления профессиональной коммуникации на иностранном языке; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений,
- расширение кругозора и повышение информационной культуры обучающихся;
- формирование готовности осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование готовности взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Деловой иностранный язык» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Изучается в 1 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных на предыдущих этапах обучения (бакалавриат) и предусмотренных требованиях ФГОС ВО по иностранному языку. Дисциплина «Деловой иностранный язык» имеет логическую взаимосвязь с факультативной дисциплиной «Научный дискурс в иноязычном поликультурном пространстве». Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, помогают успешной профессиональной самореализации магистранта и востребованы в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В процессе освоения учебной дисциплины «Деловой иностранный язык» формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке

ке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» обучающийся должен:

знать: принципы анализа ресурсов личности (интеллектуальных, творческих, временных, социальных и др.); коммуникативные особенности устной и письменной речи на русском и иностранном языках при осуществлении профессиональной деятельности;

уметь: формулировать цели личностного саморазвития и самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала; понимать иностранную устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения;

владеть: методами анализа и обобщения информации, иноязычной коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины**

Межкультурная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е (72 часа)

#### **6. Формы контроля: зачет**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философские проблемы естествознания»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Цель - формирование представления о методах научного исследования, лежащих в основе современной науки и ее развития, способствующих творческому развитию личности, учитывая ее социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности; знакомство с различными концепциями естествознания (и биологии), тенденциями их развития и современными философскими дискуссиями по актуальным проблемам естествознания (и биологии).

##### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование целостного представления о современной науке, её структуре и дисциплинарном многообразии, месте и роли научно-исследовательской деятельности в жизни современного общества;

- анализ исторической эволюции форм и методов познания мира в различных научных отраслях; выявление и закрепление основных принципов научного познания мира: критического анализа как познавательных, так и ценностных предпосылок; диалогизма, признания правомерности других позиций; доверия познающему субъекту, поступающему свободно и ответст-

венно, критически переосмысливающему результаты своего познания и отношения к миру;

- расширение представлений о наиболее выдающихся и перспективных достижениях современного естествознания;
- формирование фундаментальных знаний в разных направлениях современного комплекса естественных наук,
- раскрытие общей методологии естественных наук;
- выявление глубинных основ гуманизации естественнонаучных дисциплин как центральной философской проблемы XX - начала XXI вв..

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Она изучается в 1 семестре.

Дисциплина логически связана с такими дисциплинами как «Учение о биосфере», «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «История и методология биологии» и базируется на компетенциях, сформированных у магистров на предшествующем уровне образования в ходе изучения дисциплин по программам бакалавриата. Дисциплина «Философские проблемы естествознания» необходима для формирования фундаментальных знаний в области биологических наук, является системой обобщенных суждений философского характера о месте естествознания (и биологии) в системе науки и культуры, о процессе влияния естествознания (и биологии) на изменение норм, установок и ориентации в науке и культуре.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистров следующих компетенций: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2); способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать: теоретические основы дисциплин: экономика, история, социология, политология, философия- определять качество необходимых знаний при решении профессиональных задач; теоретические основы философии, философские категории; методы и средства познания; исторические этапы развития биологической науки и методологии биологии; современные проблемы естествознания; принципы организации биосферы, основные биосферные процессы; принципы анализа ресурсов личности (интеллектуальных, творческих, временных, социальных и др.); принципы функционирования и основные этапы формирования профессионального коллектива, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей; философские концепции естествознания; философские аспекты истории и методологии биологии и диалектические законы развития биосферы.

уметь: анализировать тенденции развития современной биологической науки; анализировать тенденции развития биосферы; применять методы и средства познания естественнонаучной картины мира;

формулировать цели личностного саморазвития и самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала; определять, транслировать общие цели в профессиональной и социальной деятельности; учитывать социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных концепций естествознания, тенденций развития биосферных процессов, фактов и явлений для формирования научного мировоззрения;

владеть: навыками использования в профессиональной деятельности методов и средств познания; навыками анализа тенденций развития науки;

методами анализа и обобщения информации; этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей представителей тех или иных социальных общностей; навыками анализа текстов, содержащих философские концепции естествознания; навыками анализа современных философских концепций естествознания.

#### **4. Содержание дисциплины**

История и методология естествознания. Философские проблемы физики и космологии. Философские проблемы биологии. Синергетика - парадигма нелинейности в современном естествознании.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа)

#### **6. Формы контроля: зачет**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные технологии в биологии»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Формирование современных устойчивых знаний по использованию компьютерных технологий в биологических исследованиях, включающих сбор, хранения и обработку информации с применением автоматизированных методов, алгоритмических программ моделирования и компьютера.

##### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование современных представлений о планировании биологического эксперимента,
- изучение расчета необходимых и достаточных выборочных совокупностей исследуемых объектов, навыков моделирования осуществляемого исследования, проверка гипотез,

- изучение взаимосвязей, оценки влияния факторов на репродуктивные признаки, организмов, оценки адекватности моделей реально исследуемых процессах.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» относится к дисциплинам базовой части учебного плана, изучается в 1 семестре. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные студентами при изучении дисциплин бакалавриата направления подготовки 06.03.01 Биология, в которых студенты получают знания соответствующих отраслей биологической науки с применением современных количественных методов анализа, экспериментальных данных, математического моделирования, оценки результатов в природных или производственных условиях. Дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» служит базовой предпосылкой для определения направления собственной научно – исследовательской деятельности.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7); способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: современные компьютерные технологии, основы создания базы экспериментальных биологических данных, принципы работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; принципы и современные методы анализа и математической обработки информации в избранной области профессиональной деятельности; пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании; основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.

уметь: проводить анализ и математическую обработку биологической информации; пользоваться системами моделей объектов (процессов) деятельности или выбирать (строить) адекватные объекту модели; работать с профессиональными биологическими базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности; применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований; применять экспериментальные методы работы с различными биологическими объектами на лабораторных занятиях и на полевой практике.

владеть: необходимым математическим аппаратом и навыками сбора, протоколирования, хранения и обработки (редактирования) информации,

применяемыми в сфере профессиональной деятельности; иметь опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований; навыками работы с современной аппаратурой при лабораторных и полевых исследованиях биологических объектов.

#### **4. Содержание дисциплины**

Основные операции в среде Windows в режиме Excel. Изучение статистических и функциональных взаимосвязей признаков животных на примере медоносных пчел. Изучение влияния важнейших биотических и абиотических факторов на биологические и хозяйственно-полезные особенности пчелиных семей и их особей. Использование доли влияния в однофакторном дисперсионном комплексе для прогнозирования эффекта селекции животных на одно поколение. Изучение особенностей статистических распределений с применением критерия хи-квадрат. Определение степени криволинейности статистической зависимости. Определение объема выборочной совокупности при планировании эксперимента. Определение особенностей распределения значений признаков и отклонений от нормального распределения. Изучение влияния важнейших экологических факторов с применением двухфакторного дисперсионного анализа и использования соответствующей алгоритмической программы.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биофизика мембран»**

#### **1.Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Цель - ознакомление студентов с концептуальными основами биофизики как науки о биологических и физических процессах и закономерностях в живых системах, с методологическими вопросами биофизики.

##### **1.2. Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основных понятий биофизики, основных законов и концепций биофизики;
- изучение основных систем биологического окисления (митохондрии, микросомы) детальное знакомство с ферментными системами сопряженного и свободного окисления;
- изучение процесса преобразования энергии в фотосинтезе;
- изучение мембранных транспортных процессов; изучение антиоксидантной системы растительной клетки.

#### **2.Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Биофизика мембран» относится к дисциплинам базовой части учебного плана, изучается в 1 семестре. Перед этой дисциплиной должны быть изучены следующие дисциплины: иностранный язык в профессиональной сфере, компьютерные технологии в биологии, философские

проблемы естествознания. Знания, полученные в курсе «Биофизика мембран», будут востребованы при изучении следующих дисциплин: учение о биосфере, история и методология биологии, сравнительная физиология беспозвоночных, а также при прохождении производственной практики, преддипломной практики и подготовке выпускной квалификационной работы.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность к саморазвитию, готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК -3); способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4); способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность(профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); актуальные проблемы современной физиологии и биохимии растений, мембранологии, биофизики; основные направления развития, актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки современной биологической науки и смежных наук; основные источники и методы получения профессиональной информации, способы анализа имеющейся информации; направления, методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы в биологии с использованием современных компьютерных технологий; сущность информационных технологий; типы современной аппаратуры для полевых лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.

уметь: находить альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать эффективность реализации этих вариантов с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза; применить на практике фундаментальные и прикладные знания в области физиологии растений; анализировать тенденции развития современной науки, определять степень научности полученной информации и отграничивать научное знание от других видов знания; аргументировано обосновать свои взгляды по совре-

менным проблемам биологии; выявлять перспективные проблемы, ставить задачу и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования современной аппаратуры и вычислительных средств; разрабатывать методики решения поставленных конкретных задач и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования; творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; применить на практике фундаментальные и прикладные знания в области физиологии растений; творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.

владеть:целостной системой навыков использования абстрактного мышления, анализа, синтеза при осмыслении информации; спектром биофизических методов и использовать их для решения задач экологического мониторинга, радиобиологии, медицинской биофизики, биотехнологии; теоретическими и методическими знаниями современной биологической науки и применить их в сфере профессиональной деятельности; навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведённых экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; знаниями методик и практическими навыками использования современной аппаратуры и вычислительных средств, компьютерных технологий в научных исследованиях; способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов биологии, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований, в научной и производственно-технологической деятельности; спектром биофизических методов и использовать их для решения задач экологического мониторинга, радиобиологии, медицинской биофизики, биотехнологии.

#### **4.Содержание дисциплины.**

Биологические и физические процессы и закономерности в живых системах. Методологические вопросы биофизики. Основные понятия биофизики: биологические системы, работа, сила, энергия. Виды работы в биологических системах. Мембранный потенциал, его составляющие. Мембрана как универсальный компонент биологических систем. Механизмы трансформации энергии в первичных фотобиологических процессах. Основные стадии фотобиологического процесса. Биофизика процессов транспорта веществ через биомембраны и биоэлектрогенез. Пассивный и активный транспорт веществ через биомембраны.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**



Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

**6. Формы контроля:** экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные проблемы биологии»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

#### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Формирование глубоких и устойчивых знаний студентов о современных проблемах, стоящих перед биологической наукой, включающих разработку здоровья сберегающих технологий жизнь современного человека в эпоху экологического кризиса, решение проблемы питания современного человека в целях обеспечения его активного долголетия и другие.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов современных представлений о важнейших и наиболее актуальных проблемах биологической науки,
- изучение возможных подходов к решению важнейших проблем,
- определению собственной причастности к практическим исследованиям, направленных на решение стоящих задач.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современные проблемы биологии» относится дисциплинам базовой части учебного плана. Изучается в 1, 2 семестрах. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные студентами при изучении дисциплин бакалавриата направления подготовки 06.03.01 Биология, в которых студенты получают знания о границах известного и неизвестного в частном многообразии направлений биологической науки. Дисциплина «Современные проблемы биологии» служит базовой предпосылкой для определения направления собственной научно – исследовательской деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных компетенций: способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: основы учения о биосфере, основные принципы, методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы и биобезопасности, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств; принципы системной оценки геополитических явлений.

уметь: выявлять глобальные и локальные проблемы развития биосферы, применять профессиональные знания и навыки для формулирования проблемы и гипотезы, составления плана экологических исследований, разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы различных природных объектов и сред; применять методы системного анализа для оценки и прогноза экологических последствий антропогенной деятельности при реализации социально значимых проектов; формулировать и решать аналитические и практические задачи по составлению сопроводительной документации при проведении оценки воздействия на все компоненты окружающей среды и на ландшафт в целом, включая медико-социальные оценки; оформлять результаты, интерпретировать данные; объяснять причины основных изменений в биосфере, определять меры, направленные на поддержание устойчивого развития; применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности.

владеть: системой оценки последствий развития биосферы, геополитических явлений и методологией прогнозирования последствий реализации социально-значимых проектов; опытом планирования экологической экспертизы и выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности на основе анализа имеющихся данных; технологиями осуществления природоохранных мероприятий.

#### **4. Содержание дисциплины**

Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Проблемы молекулярной биологии. Проблемы молекулярной генетики. Замена дефектных участков геномов, контроль методы и подходы генно – хромосомной инженерии. Молекулярно-генетический уровень организации наследственного материала у прокариот и эукариот. Молекулярное клонирование. Векторы для молекулярного клонирования. Методологические достижения и перспективные направления физиологии и биологии развития. Методологические достижения и перспективные направления генетики. Методологические достижения и перспективные направления в эволюционной теории и антропологии.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «История и методология биологии»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

##### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Цель- изучить закономерности общего хода развития науки биологии, установить взаимосвязь историографии науки и философии.

##### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- дать историческую обусловленность основных этапов развития биологии;
- изучить взгляды на развитие науки историков имманентной и культурно-исторической школ; установить связь развития науки с социально-экономическим базисом;
- изучить влияние на развитие науки личностных особенностей ученого;
- изучить взаимосвязь между новыми теоретическими представлениями и новыми научными методами познания,
- показать роль новых методов исследования в переходе к более высокой ступени познания; дать графическую схему общего хода развития науки и периодизацию общей истории науки и ее критерии;
- показать значение истории биологии для формирования научного мышления современного биолога.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «История и методология биологии» относится к дисциплинам базовой части учебного плана, изучается в 1 семестре. Перед этой дисциплиной должны быть изучены следующие дисциплины: деловой иностранный язык, компьютерные технологии в биологии, философские проблемы естествознания, биофизика мембран, современные проблемы биологии. Знания, полученные в курсе «История и методология биологии», будут востребованы при изучении следующих дисциплин: «Современные проблемы биологии», «Методология научного поиска», «Методы изучения беспозвоночных» а также при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики и подготовке выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5); способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); хронометрию развития открытий, теорий, концепций, методологии биологической науки; магистральную линию развития биологии; характер и уровень конкретных биологических знаний и представлений определенной эпохи, т. е. фактический материал, которым располагала та или иная эпоха, и на основе которого складывались, развивались и преобразовывались ведущие концепции биологии ; основные философские концепции и категории, направле-

ния, проблемы, теории и методы классического и современного естествознания, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития естествознания.

уметь: находить альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать эффективность реализации этих вариантов с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза; структурировать научное знание; использовать положения и принципы истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач; показать место и роль теорий, гипотез и методов в истории познания биологических явлений и закономерностей; использовать философский подход в историко-научном исследовании процесса познания природы; применять общенаучные, частнонаучные и дисциплинарные методы при решении профессиональных задач; встраивать новые биологические знания в общенаучный базис.

владеть: целостной системой навыков использования абстрактного мышления, анализа, синтеза при осмыслении информации; навыками анализа основных методологических проблем, возникающих в биологической науке на современном этапе и в их историческом развитии; технологиями планирования решения фундаментальных профессиональных задач в сфере научных биологических исследований; методами биологического познания и применять их на практике; навыками анализа текстов, содержащих философские концепции естествознания; навыками анализа современных философских концепций естествознания.

#### **4.Содержание дисциплины.**

История развития биологии как науки, основные понятия, процессы, явления, и закономерности биологии, методология биологических наук, место биологических наук в системе научного знания, дифференциация биологии.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е. (72 часа).

#### **6.Формы контроля: зачет**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Учение о биосфере»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

**Цель** - освоение теоретических основ современного учения о биосфере; изучение основных принципов, законов и концепций, связанных с развитием и современным состоянием биосферы; ознакомление с методами и средствами изучения основных законов и концепций, связанных с действием человека и факторов среды на биосферу и ответной реакции живой системы и способах предотвращения экологических катастроф; приобретение навыков использования концептуальных основ учения о биосфере в профессиональной деятельности.

## **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов четкой системы знаний о сложной наружной оболочке Земли, населенной организмами, составляющими в совокупности живое вещество планеты;
- приобретение знаний об основных видах антропогенных воздействиях на биосферу, об экологических последствиях загрязнения биосферы, о влиянии природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Учение о биосфере» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Изучается во 2 семестре. Содержание курса базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения географических, экономических, социальных и биологических дисциплин программ бакалавриата и подчинено задачам концентрированного представления современных знаний о сложной наружной оболочке Земли, населенной организмами, составляющими в совокупности живое вещество планеты. Знания, полученные в курсе «Учение о биосфере» будут востребованы студентами при изучении следующих дисциплин: «Региональное законодательство в области природопользования», «Социальная экология», «Региональное природопользование», а также при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и подготовке выпускной квалификационной работы.

## **3 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6); готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5); способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования биосферных процессов путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); основы учения о биосфере; нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ, экологической экспертизы современного состояния биосферы; теорети-

ческие основы производственной безопасности: виды опасностей, причиняющих вред человеку и живым системам биосферы, критерии их оценки, защиты населения и производственного персонала от природных и техногенных бедствий и катастроф.

уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов; понимать современные биосферные процессы для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов; ориентироваться в специализированной биологической литературе; понимать и применять законы и другие нормативные документы в практической деятельности; на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы; руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности; действовать в экстремальных чрезвычайных ситуациях, применять основные способы защиты на производстве

владеть: целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения; системной оценкой геополитических явлений и прогнозированием последствий реализации социально-значимых проектов; навыками самостоятельного освоения и применения новых знаний; навыками работы с нормативно-правовыми актами; навыками по самостоятельному анализу законодательства и практики его применения; навыками и способами первой медицинской помощи в экстремальных ситуациях; навыками принятия оптимальных решений

#### **4. Содержание дисциплины**

Биосфера – глобальная экосистема Земли. Природные экосистемы земли как хронологические единицы биосферы. Основные направления эволюции биосферы. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу. Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Особые виды воздействия на биосферу. Экстремальные воздействия на биосферу. Биосоциальная природа человека и экология. Антропогенные экосистемы. Экология и здоровье человека.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е (72 часа).

#### **6. Формы контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **«Современная экология и глобальные экологические проблемы»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

формирование у студентов современных знаний об основных глобальных экологических проблемах человечества и их причинам; умениями само-

стоятельно проанализировать имеющуюся информацию по глобальным экологическим проблемам и возможным методам их предотвращения.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- овладение знаниями об основных глобальных экологических проблемах и их причинах;

- овладение умениями самостоятельно проанализировать имеющуюся информацию по глобальным экологическим проблемам и возможным методам их предотвращения.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения биологических, географических, экономических и социальных дисциплин. Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» предшествует изучению следующих дисциплин: «История и методология биологии», «Современные проблемы биологии», «Методология научного поиска», «Устойчивое развитие».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8);

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: методы и средства познания в области экологии; теоретические основы дисциплины Современная экология и глобальные экологические проблемы; основные направления развития, актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки современной экологической науки; основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; глобальные и локальные экологические проблемы, пути и способы их решения.

уметь: формулировать и решать аналитические и практические задачи по составлению программ мониторинга по изучению различных природных объектов и сред; анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы.

владеть: навыками использования методов абстрактного мышления в области экологии; теоретическими и методическими знаниями современной экологической науки; навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска; методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Глобальное изменение климата. Загрязнение атмосферы. Парниковый эффект. Проблема озонового слоя. Загрязнение почвы. Проблема отходов. Загрязнение воды. Кислотные дожди. Проблема перенаселения планеты. Энергетическая проблема. Обезлесение. Опустынивание. Сокращение генфонда биосферы. Механизмы решения глобальных экологических проблем.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 часов).

#### **6. Формы контроля: экзамен.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные технологии преподавания биологии»**

#### **Цели и задачи изучения дисциплины.**

##### **1.1 Цель изучения дисциплины –**

Цель - повышение компетенций студента в области максимально эффективного использования новых технологий, в создании и развитии универсальной образовательной сферы, стимулирование становления новой культуры педагогического мышления.

##### **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов психолого-педагогической компетентности как составной части их профессионально-педагогической подготовки;
- овладение базовыми психолого-педагогическими знаниями, лежащими в основе проектирования и организации образовательного процесса в современном вузе;
- формирование профессионального педагогического мышления будущих преподавателей высшей школы,
- создание у них установки на творческий поиск в применении теоретических и дидактических знаний к решению проблем социализации и обучения современных студентов;
- освоение современных образовательных технологий, способствующих становлению будущего конкурентоспособного специалиста в условиях многоуровневого высшего образования; изучение психолого-педагогических оснований педагогического взаимодействия в условиях изменяющегося образовательного пространства высшей школы;



- формирование мотивации аспирантов на профессионально-творческое саморазвитие в области педагогической деятельности в вузе на основе компетентностного подхода

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Современные технологии преподавания биологии» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. Общность понятийно-категориального аппарата данного курса обуславливает его тесные связи с такими дисциплинами, как «Компьютерные технологии в биологии», «История и методология биологии», «Методология научного поиска». Знания, умения и навыки сформированные в процессе освоения дисциплины «Современные технологии в преподавании биологии», необходимы для успешного прохождения педагогической практики и в дальнейшей профессиональной деятельности.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5); способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4); владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: принципы анализа ресурсов личности (интеллектуальных, творческих, временных, социальных и др.); основные методологические принципы биологии, экологии и правовые аспекты и законодательство в области природопользования;

методы научно-исследовательской деятельности; методологию научных исследований, основные методы сбора качественных и количественных данных биологических исследований, их подготовки к анализу; современное состояние педагогической науки, передовой и нетрадиционный опыт, различные педагогические технологии; междисциплинарный принцип педагогических технологий при решении конкретных профессионально-педагогических задач; принципы формирования учебного материала; современные способы активизации обучения; методику преподавания биологических дисциплин в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования;

уметь: формулировать цели личностного саморазвития и самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала; применять общенаучные, научно-дисциплинарные методы при решении профессиональных задач;

выявлять перспективные научные проблемы; понимать и анализировать проблемы современного образования, объяснить их и давать им профессиональную оценку.

владеть: методами анализа и обобщения информации; технологиями планирования решения фундаментальных профессиональных задач в сфере научных биологических исследований; методами биологического познания и применять их на практике; методами сбора и подготовки экспериментальных данных к анализу; умениями и способами деятельности и компетенциями в области активных и интерактивных технологий обучения.

#### **4.Содержание дисциплины**

Понятие образовательной технологии. Понятие педагогической технологии. Примеры современных педагогических технологий. Традиционная классно-урочная технология обучения. Личностно-ориентированные педагогические технологии. Педагогические технологии, направленные на активизацию и интенсификацию учебной деятельности обучающихся. Педагогические технологии, основанные на повышении эффективности организации учебного процесса. Технологии развивающего обучения. Технология укрупнения дидактических единиц.

Технологии поэтапного формирования умственных действий. Технология модульного (блочного) обучения. Технологии концентрированного обучения.

#### **5.Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6.Формы контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методология научного поиска»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

формирование предпосылок для целостного осмысления феномена науки как основы научных исследований и образования в области биологии, использование знаний теоретической биологии в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения научных задач, развитие способностей к системному мышлению.

##### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование современных представлений о планировании биологического эксперимента,
- изучение расчета необходимых и достаточных выборочных совокупностей исследуемых объектов,
- формирование навыков моделирования осуществляемого исследования, проверки гипотез, изучение взаимосвязей,
- проведение оценки влияния факторов на репродуктивные признаки, организмов,

- проведение оценки адекватности моделей реально исследуемых процессах.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Методология научного поиска» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Изучается во втором семестре. Для освоения дисциплины достаточен исходный уровень знаний, полученных при изучении курсов «Общая биология» и высшей математики. Знания, умения и навыки сформированные при освоении дисциплины «Методология научного поиска» необходимы при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а так же служат основой для осуществления дальнейшей профессиональной научно-исследовательской деятельности.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих профессиональных компетенций: способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.

уметь: выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывать методики решения и выполнение профессиональных задач (в соответствии с направленностью магистратуры)

владеть: методами планирования, организации и проведения исследований, анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации.

## **4. Содержание дисциплины**

Введение в проблему. Интеллект, творчество, креативность. Систематизация представлений об основных характеристиках науки, предмете, проблематике и задачах современных науковедческих исследований в таких направлениях как методология науки, общая теория науки и, в частности, исследований в области биологического науковедения. Психофизиологические аспекты творчества. Этика личности ученого. Научная этика. Современные представления об информационных процессах в биологических системах. Общенаучные методы. Методы эмпирического и теоретического познания. Эксперимент. Теория. Практика.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

## **6. Форма контроля: экзамен.**

## **«Устойчивое развитие»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

#### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Цель - освоение современных научно-обоснованных положений концепции устойчивого развития и изучение современных экологических и географических проблем устойчивого развития и подходов к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение механизмов взаимного влияния социума и природы друг на друга и перспектив антропогенного воздействия на окружающую среду;
- знакомство с концепцией устойчивого развития и этапами ее формирования;
- формирование представления о современных проблемах экологии, понимания системного характера кризисных экологических ситуаций и их связи с достижением целей устойчивого развития.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Устойчивое развитие» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения биологических, экологических, химических и физических дисциплин: «Философские проблемы естествознания» и др. Дисциплина «Устойчивое развитие» является основой для изучения следующих дисциплин: «Учение о биосфере», «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Социальная экология». Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать: теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов биологии.

уметь: применить на практике фундаментальные и прикладные знания в области фундаментальных и прикладных разделов биологии.

владеть: навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов биологии.

### **4. Содержание дисциплины**

Переход к устойчивому развитию как разрешение социоприродных противоречий. Проблема и стратегия устойчивого развития. Принципы и специфика устойчивого развития в российской и международной концепциях. Концептуальное моделирование устойчивого развития. Индикаторы перехода к устойчивому развитию. Устойчивое использование природных ресурсов и экологическая безопасность. Глобальная демографическая устойчивость. Экологическое образование и устойчивое развитие.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.(72 часа).

#### **6. Форма контроля:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы систематики и филогении беспозвоночных»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Формирование современных устойчивых представлений у обучающихся об основах систематики и филогении беспозвоночных животных с учетом новых данных о возрастающем многообразии беспозвоночных животных, некоторых новых представителей о систематике и филогении, возникших на основе молекулярно – генетической систематики и других новых подходов.

##### **1.2. Задачи дисциплины**

Состоят в освоении новых подходов в разработке филогенетических и систематических проблем современной зоологии беспозвоночных.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы систематики и филогении беспозвоночных» относится дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 1 семестре. Базируется на классических принципах и основах систематики беспозвоночных животных с учетом новых современных данных о видовом многообразии и соотношениях таксонов в энтомологии, апидологии и других активно развивающихся отраслях и направлениях зоологии беспозвоночных животных. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких дисциплин по программе бакалавриата как: «Зоология», «Теория эволюция». Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основной для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

#### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1); способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных

биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: понятийно-терминологический аппарат современной филогении и систематики беспозвоночных животных, методически целесообразный объем зоологической номенклатуры, принципы и правила эффективного использования современной зоологической номенклатуры; современное состояние, проблемы и направления развития филогении и систематики конкретных исследуемых групп беспозвоночных животных.

уметь: ориентироваться в системе современной зоологической номенклатуры, следовать современным требованиям международной зоологической номенклатуры, пользоваться современными определителями систематической принадлежности беспозвоночных животных в соответствии с требованиями зоологической систематики; применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных систематических и филогенетических исследований; применять экспериментальные методы работы с различными биологическими объектами на лабораторных занятиях и на полевой практике по систематике беспозвоночных животных.

владеть: профессиональными умениями и навыками определения систематической принадлежности важнейших групп беспозвоночных животных, палеознтомологическими, молекулярно–генетическими и методами нумерической систематики для уточнения и конкретизации систематической принадлежности, исследуемых объектов; навыками работы с современной аппаратурой и приборным оснащением при лабораторных и полевых исследованиях вопросов систематики беспозвоночных животных.

#### **4. Содержание дисциплины**

Введение. Царство животных. Происхождение, филогения и систематика простейших. Происхождение, филогения и систематика червей. Происхождение, филогения и систематика насекомых.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Форма контроля: экзамен.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сравнительная анатомия беспозвоночных»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

1.1 **Цель изучения дисциплины:** состоит в формировании у студентов представлений о многообразии животного мира, а так же форм организмов в сравнительном аспекте, в раскрытии логики развития функций отдельных органов и их систем у самых разных групп беспозвоночных, выявляя общие принципы их функциональной организации.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение истории развития систематики; анатомии и морфологии основных групп беспозвоночных;
- усвоение студентами обширного фактического материала об основах анатомии и морфологии беспозвоночных животных в сравнительном аспекте, на различных уровнях организации;
- развитие биологического мышления.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

«Сравнительная анатомия беспозвоночных» - дисциплина базовой части учебного плана. Дисциплина изучается в 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких курсов как «Зоология», «Анатомия», «Физиология животных», «Сравнительная анатомия и систематика позвоночных», «Основы систематики и филогении беспозвоночных».

Дисциплина «Сравнительная анатомия беспозвоночных» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности. «Сравнительная анатомия беспозвоночных» предшествует изучению следующих дисциплин: «Сравнительная физиология беспозвоночных», «Генетика насекомых», «Паразитология», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:  
знать: теоретические основы дисциплины:

эволюционную морфологию, анатомию и биологию систематических групп и единиц, системы органов беспозвоночных в сравнительном аспекте; основные направления эволюции беспозвоночных животных; систематику, эволюционную морфологию;

уметь: осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний; проводить биологические исследования с использованием современных методов биологии; применять на практике теоретические знания по анатомии беспозвоночных, в научно-производственной деятельности;

владеть: биологическими методами анализа и сравнения систем органов беспозвоночных; специальной терминологией и лексикой дисциплины; навыками применения теоретических и методических знаний в сфере профессиональной деятельности; методологией современных биологических ис-

следований: биологическими методами анализа и сравнения систем органов беспозвоночных.

#### **4. Содержание дисциплины**

Введение. Предмет, задачи, методы сравнительной анатомии. История развития сравнительной анатомии. Клеточная структура Metazoa и сравнение их с Protozoa. Структурная и органологическая дифференцировка в теле низших Metazoa. Основные типы осложнения структуры Metazoa. Симметрия беспозвоночных животных. Симметрия простейших. Симметрия многоклеточных. Производные киобласта (эктодермы). Нервный аппарат. Органы чувств. Производные фагоцитобласта. Кровеносный аппарат и функции распределения. Половой аппарат.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.(144 часа).

#### **6.Формы контроля: экзамен**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сравнительная физиология беспозвоночных»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1. Целью изучения** дисциплины «Сравнительная физиология беспозвоночных» является раскрытие логики развития функций отдельных органов и их систем у самых разных групп организмов, выявляя общие принципы их функциональной организации.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение способов, посредством которых различные организмы осуществляют одинаковые функции;
- анализ физиологических функций в зависимости от положения животного в филогенетическом ряду;
- сравнительное изучение физиологических функций беспозвоночных животных и их взаимодействия со средой;
- формирование понимания у обучающихся места разных групп беспозвоночных животных в эволюции и их филогенетических связях.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Сравнительная физиология беспозвоночных» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины относятся знания, умения и навыки, сформулированные в процессе изучения предшествующих курсов, на которых непосредственно базируется дисциплина. Таковыми являются дисциплины: «Зоология», «Биохимия», «Теория эволюции», «Сравнительная систематика и филогения беспозвоночных», «Сравнительная анатомия беспозвоночных» и т.д. Знания, умения и навыки приобретенные в ходе освоения дисциплины «Сравнительная физиология беспозвоночных» являются необходимыми для освоения дисциплин «Экология сообществ», «Патология насекомых» и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.



### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач  
готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);  
способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры  
способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов дисциплины «Сравнительная физиология беспозвоночных»;

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в области сравнительной физиологии беспозвоночных; применять на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований; проводить биологические исследования с использованием современных методов биологии; использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа результатов научной и производственно-технологической деятельности;

владеть: навыками применения теоретических и методических знаний разделов сравнительной физиологии беспозвоночных; методологией современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований, в научной и производственно-технологической деятельности.

### **4. Содержание дисциплины**

Введение. Предмет сравнительной физиологии животных. Пищеварительный аппарат и физиология пищеварения. Система дыхания, метаболизм. Сенсорные системы. Система крови. Кровообращение и лимфообращение. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция и регуляция температуры тела. Высшая нервная деятельность. Анализаторы. Центральная нервная система. Органы размножения и половой аппарат.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа).

### **6. Формы контроля: экзамен.**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Биология размножения и развития беспозвоночных»**

## **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Формирование у студентов современных знаний о биологии размножения и индивидуальном развитии беспозвоночных организмов как фундаментальной основы жизненных процессов. Формирование научного мировоззрения.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- углубление знаний о биологии размножения и развития беспозвоночных животных, различных типов и способов размножения;
- изучение отдельных проблем размножения и развития беспозвоночных животных разных таксонов;
- сформировать представление об индивидуальном развитии беспозвоночных животных разных систематических групп;
- развить потребности к научно – исследовательской работе и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Биология размножения и развития беспозвоночных» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Биология размножения и развития беспозвоночных» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Зоология», «Биология размножения и развития», «Сравнительная систематика и филогения беспозвоночных», «Сравнительная анатомия беспозвоночных» и др. Знания, умения и навыки приобретенные в ходе освоения дисциплины «Биология размножения и развития беспозвоночных» являются необходимыми для освоения дисциплин «Экология сообществ», «Патология насекомых» и при подготовке и защите ВКР.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: основные теории, концепции, актуальные проблемы в области биологии размножения и развития; основные открытия и методологические разработки в современной биологии; теоретические основы биологии раз-

множения и развития; основные направления эволюции беспозвоночных животных; методы исследования в данной области.

уметь: анализировать развитие научных исследований в биологии размножения и развития; формулировать инновационные предложения для решения задач биологии размножения и развития, используя углубленную специальную биологическую методическую подготовку по дисциплине; творчески использовать теоретические и практические знания в биологии размножения и развития для формирования новых решений в области размножения и развития.

владеть: основными теоретическими и методическими знаниями в биологии размножения и развития, применять их в профессиональной деятельности; специальной терминологией и лексикой дисциплины; навыком деловых коммуникаций; навыком анализа и обсуждения решений в биологии размножения и развития; навыком применения на практике базовых теоретических знаний биологии животных; методологией современных исследований в биологии размножения и развития животных; новейшими достижениями в области размножения и развития.

#### **4. Содержание дисциплины**

Размножение и развитие беспозвоночных. Жизненные циклы. Индивидуальное развитие. Онтогенез. Забота о потомстве у беспозвоночных животных.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Форма контроля: экзамен.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы исследования беспозвоночных»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Формирование современных знаний у студентов магистратуры о направлениях исследований беспозвоночных животных и многообразии частных методических подходов, включающих экспедиционный, полевой, лабораторный экспериментальный направления исследований основных наиболее важных с практической стороны представителей беспозвоночных; ознакомить магистров с основными методами зоологических исследований беспозвоночных животных, с конкретными методиками изучения различных групп беспозвоночных, освоение теоретических основ и отработка практических навыков, обучить анализировать и осмысливать конкретные данные, обучить формулировать выводы и составлять прогнозы и рекомендации в существующих условиях.

##### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- освещение современных методов изучения, прежде всего, хозяйственно – значимых представителей фауны беспозвоночных животных;

- изучение методов полевых и лабораторных исследований беспозвоночных;

- освоение основных методов сбора материала, предварительной и окончательной его обработки.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Методы исследования беспозвоночных» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается 4 семестре. Базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Методология научного поиска», «Компьютерные технологии в биологии», «Систематика и филогения беспозвоночных», «Сравнительная физиология беспозвоночных», «Экология беспозвоночных». Дисциплина «Методы исследования беспозвоночных» служит основой для научно – исследовательской деятельности магистра в частных отраслях зоологии беспозвоночных.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5); способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: современные тренды развития зоологии беспозвоночных; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки; хронометрию развития открытий, теорий, концепций, методологии зоологии беспозвоночных животных; методы научно-исследовательской деятельности, особенности развития зоологии беспозвоночных в XXI в; теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов зоологии беспозвоночных животных, традиционные и современные методы исследований в данной сфере знания.

уметь: структурировать научное знание; использовать положения и принципы истории и методологии зоологии беспозвоночных животных для решения фундаментальных профессиональных задач; показать место и роль теорий, гипотез и методов в истории познания биологических явлений и закономерностей; использовать философский подход в истории познания зоологический явлений и закономерностей; применять общенаучные, частнонаучные и дисциплинарные методы при решении профессиональных задач; встраивать новые зоологические знания в общенаучный базис; творчески использовать специальные теоретические и практические знания в сфере зоологии беспозвоночных для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.

владеть: навыками анализа основных методологических проблем зоологии б/п животных, возникающих на современном этапе и в их

историческом развитии; технологиями планирования решения фундаментальных профессиональных задач в сфере исследований проблем зоологии беспозвоночных; методами биологического познания и применять их на практике; навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов зоологии беспозвоночных животных, методологии современных исследований, их проблем; новейших достижений в области зоологии беспозвоночных животных, в научной и производственно-технологической деятельности с конкретными группами беспозвоночных животных.

#### **4. Содержание дисциплины**

Предмет, методы и задачи курса. Основные направления исследований беспозвоночных животных. Прямые и косвенные методы изучения беспозвоночных животных. Планирование эксперимента с беспозвоночными животными. Расчет объема выборки при изучении беспозвоночных животных. Полевые методы исследования беспозвоночных животных в различных средах обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, методы изучения специализированных обитателей.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Форма контроля: экзамен.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология беспозвоночных»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1. Цель изучения дисциплины «Экология беспозвоночных»** - ознакомление студентов с современными достижениями в области экологии беспозвоночных животных; практическое овладение магистрантами теоретическими основами, умениями и навыками по постановке научного эксперимента для изучения влияния системы экологических факторов (абиотических и биотических) на состояние популяций беспозвоночных животных в разных средах обитания.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами обширного фактического материала об основных средах жизни и адаптации к ним беспозвоночных животных;
- изучение факторов среды, общих закономерностей их действия на живые организмы;
- формирование знаний об основных путях приспособления беспозвоночных животных к условиям среды.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Экология беспозвоночных» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких

курсов как «Устойчивое развитие», «Основы систематики и филогении беспозвоночных», «Региональное природопользование».

Дисциплина «Экология беспозвоночных» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности. «Экология беспозвоночных» предшествует изучению следующих дисциплин: «Региональная фауна членистоногих и экология города», «Этология беспозвоночных», «Экология сообществ», «Методы исследования беспозвоночных», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов дисциплины «Экология беспозвоночных»;

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в области экологии беспозвоночных; применять на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований; проводить биологические исследования с использованием современных методов биологии; использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа результатов научной и производственно-технологической деятельности;

владеть: навыками применения теоретических и методических знаний разделов экологии беспозвоночных; методологией современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований, в научной и производственно-технологической деятельности.

### **4. Содержание дисциплины**

Предмет, задачи и методы экологии беспозвоночных животных. Разнообразие и распространение беспозвоночных. Преимущества и недостатки мелких размеров. Факторы, ограничивающие размеры беспозвоночных. Обзор основных понятий и принципов экологии беспозвоночных. Экологическое значение основных абиотических факторов среды. Основы популяцион-

ной экологии беспозвоночных. Предмет, задачи и методы экологии беспозвоночных животных. Разнообразие и распространение беспозвоночных. Преимущества и недостатки мелких размеров. Факторы, ограничивающие размеры беспозвоночных. Обзор основных понятий и принципов экологии беспозвоночных. Экологическое значение основных абиотических факторов среды. Основы популяционной экологии беспозвоночных. Сукцессии сообществ беспозвоночных животных. Беспозвоночные животные в антропогенных экосистемах. Охрана редких беспозвоночных животных. Биоценологические связи беспозвоночных. Биоценологические связи беспозвоночных. Взаимосвязи в экосистемах. Типы взаимодействия в сообществах беспозвоночных. Биоценология беспозвоночных. Функциональная структура экосистем. Функциональные группы организмов в экосистеме. Трофическая структура экосистемы. Поток вещества и энергии в экосистеме. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Сукцессии сообществ беспозвоночных животных. Беспозвоночные животные в антропогенных экосистемах. Охрана редких беспозвоночных животных. Биоценологические связи беспозвоночных. Биоценологические связи беспозвоночных.

Взаимосвязи в экосистемах. Типы взаимодействия в сообществах беспозвоночных. Биоценология беспозвоночных. Функциональная структура экосистем. Функциональные группы организмов в экосистеме. Трофическая структура экосистемы. Поток вещества и энергии в экосистеме. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика экосистем

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

**6. Формы контроля:** зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Региональное законодательство в области природопользования»**

**1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование профессиональных знаний в сфере регионального законодательства в области природопользования, что является одним из основных направлений практической деятельности экологов в объеме, соответствующем требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

**1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у будущих специалистов комплексных знаний о правовом регулировании отношений в области природопользования;
- знакомство с законодательством Орловской области в сфере природопользования;
- изучение правовых механизмов регламентации деятельности в сфере природопользования на региональном уровне.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Региональное законодательство в области природопользования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения биологических, экологических, химических и физических дисциплин: «Устойчивое развитие», «Региональное природопользование», «Природоохранное законодательство».

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины «Региональное законодательство в области природопользования» является основой для изучения дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Экология беспозвоночных» и др.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих профессиональных компетенций:

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать: базовые биологические и экологические понятия, формируемые при изучении дисциплины «Региональное законодательство в области природопользования»; современные представления о нестандартных ситуациях; сущность понятий социальной и этической ответственности при принятии решений; основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; условия и модели формирования фаун; законодательную базу в области регионального природопользования; основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; принципы рационального природопользования, способы восстановления биоресурсов, а также глобальные и локальные экологические проблемы, пути и способы их решения.

уметь: анализировать реально сложившуюся ситуацию; определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения; демонстрировать экологическую грамотность; применять профессиональные знания и навыки для формулирования проблемы и гипотезы, составления плана экологических исследований, разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы различных природных объек-



тов и сред; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы.

владеть: навыками действий в нестандартных ситуациях, навыками нести ответственность за принятые решения, навыками оценки социальной значимости последствий своей профессиональной деятельности; методологией прогнозирования последствий реализации социально-значимых проектов; опытом планирования экологической экспертизы и выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности на основе анализа имеющихся данных; навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска; методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды; современными методами оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

#### **4. Содержание дисциплины.**

Исторический аспект управления в сфере природопользования. Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды. Природоохранные законодательные акты. Система законодательных актов экологического законодательства Российской Федерации. Экологические проблемы Орловской области и возможные пути их решения состояния окружающей среды в масштабах Орловской области (правовое видение). Юридическая ответственность за нарушение федерального и регионального законодательства об охране окружающей среды. Структура региональных органов исполнительных органов власти и их полномочия в сфере природопользования. Механизмы охраны компонентов экосистемы: региональный аспект. Правовой режим особо охраняемых природных территорий. Национальный парк «Орловское Полесье» как объект особой охраны.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.(144 часа).

#### **6. Форма контроля: экзамен.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Социальная экология»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

##### **1.1. Цель изучения дисциплин**

**Цель** - формирование у студентов ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека.

##### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- осознание неразрывной связи человека с природой;
- формирование экологического самосознания;
- воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения взаимосвязей в системе человек-общество-природа, необходимых для подготовки специалиста.

#### **2 . Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Социальная экология» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения биологических, экологических, химических и физических дисциплин: «Устойчивое развитие», «Региональное природопользование». Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины «Социальная экология» является основой для изучения дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» и др.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих профессиональных компетенций: ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; ПК-3: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); ПК-8: способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать: базовые биологические и экологические понятия, формируемые при изучении дисциплины «Социальная экология»; современные представления о нестандартных ситуациях; сущность понятий социальной и этической ответственности при принятии решений; типы современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; принципы рационального природопользования, способы восстановления биоресурсов, а также глобальные и локальные экологические проблемы, пути и способы их решения.

уметь: анализировать реально сложившуюся ситуацию; определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения; демонстрировать экологическую грамотность; пользоваться современными методами описательной, качественной и количественной биологической статистики, многофакторными методами анализа биологических данных; использовать математический аппарат и программное обеспечение для автоматизации эксперимента, хранения, анализа и представления биологической информации; применять экспериментальные методы работы с различными биологическими объектами, используя современную аппаратуру и вычислительные комплексы; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

владеть: навыками действий в нестандартных ситуациях, навыками нести ответственность за принятые решения, навыками оценки социальной значимости последствий своей профессиональной деятельности; современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации; навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска; методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды; современными методами оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

#### **4.Содержание дисциплины:**

Социальная экология как самостоятельная научная дисциплина. Основные законы и категории социальной экологии. Среда обитания человека и ее компоненты. Поведение человека в естественной и социальной среде. Антропоэкологические аспекты здоровья. Экологическое воспитание и образование. Экологическая этика. Глобальные проблемы социальной экологии. Устойчивое развитие как путь преодоления экологического кризиса

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.(144 часа).

#### **6. Форма контроля:** экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Региональное природопользование»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

**Цель** - овладение знаниями о природном наследии Орловской области и методах его рационального использования; умениями планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов; методами внедрения результатов исследований в области экологии, рационального природопользования, восстановления биоресурсов.

##### **1.2.Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- овладение студентами знаниями принципов рационального природопользования, способы восстановления биоресурсов, а также локальные экологические проблемы, пути и способы их решения;
- овладение студентами умениями планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов;
- овладение студентами навыками внедрения результатов исследований в области рационального природопользования, восстановления биоресурсов.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Региональное природопользование» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана, изучается в 1 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения биологических, географических, экономических и социальных дисциплин. Дисциплина «Региональное природопользование» предшествует изучению следующих дисциплин: «Региональное законодательство в области природопользования», «Социальная экология», «Современная экология и глобальные экологические проблемы».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6); способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2); способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8)

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; законодательную базу в области регионального природопользования; теоретические основы регионального природопользования; современные методы и приемы, используемые в биологических исследованиях; принципы рационального природопользования, способы восстановления биоресурсов, а также глобальные и локальные экологические проблемы, пути и способы их решения;

уметь: применять профессиональные знания и навыки для формулирования проблемы и гипотезы, составления плана экологических исследований; анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;

владеть: методологией прогнозирования последствий реализации социально-значимых проектов; навыками анализа особенностей регионального природопользования; навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска; методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды; современными методами оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

**4. Содержание дисциплины.** Основные понятия регионального природопользования. Рациональное использование полезных ископаемых, почв и водных ресурсов региона. Рациональное использование растительного и

животного мира. Региональные Красные книги. Современная система особо охраняемых природных территорий.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Формы контроля:** экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Природоохранное законодательство»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1 Целью освоения дисциплины** является - сформировать у обучающихся правовую грамотность, знание основ экологического законодательства и правовых аспектов будущей профессиональной деятельности. Привить навыки следования правовым нормам в отношении государства, других людей и в отношении

#### **1.2. Задачи дисциплины:**

Основными задачами дисциплины являются:

- последовательное и систематическое изучение теории и практики правового регулирования экологических отношений на федеральном уровне, а также на уровне субъектов Федерации.

- изучить принципы, приоритеты, экономико-правовые и организационно-правовые механизмы природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности при проведении промышленно-хозяйственной и иных видов деятельности, конечным результатом осуществления которых является достижение экономических целей при обеспечении техногенной безопасной и экологически чистой (благоприятной) окружающей среды и необходимых условий жизнедеятельности человека.

- показать, что защита экологических прав граждан неотделима от обязанностей каждого гражданина сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам России.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Природоохранное законодательство» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. Данный курс содержит общие сведения об изучении поведения животных и об основных концепциях данного раздела биологии. Здесь рассматриваются различные формы и типы поведения животных, развитие поведения, его механизмы, эволюция и функции. Изучение этих вопросов необходимо для понимания роли поведения для обеспечения выживания и размножения организмов. В основу данного курса положены знания полученные обучающимися в предыдущих курсах «Экология и природопользование», «Зоология», «Правоведение» и т.д. Знания умения и навыки приобретенные в ходе освоения дисциплины «Природоохранное законодательство» необходимы для прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а так же в профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на развитие у студентов магистратуры общепрофессиональных и профессиональных компетенций способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8);

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: законодательную базу в области природопользования; теоретические основы природоохранного законодательства;

уметь: применять профессиональные знания и навыки для формулирования проблемы природоохраны и природоохранного законодательства, составления плана экологических исследований; анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;

владеть: методологией прогнозирования правовых последствий реализации социально-значимых проектов; навыками анализа особенностей природоохранного законодательства; навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска и правовых последствий; современными методами оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

### **4. Содержание дисциплины**

Экологическое право (ЭП), его предмет, объект, источники. Механизм экологического права. Экологическая ответственность Эколого-правовой механизм (ЭПМ) объектов ОПС: Недра как объект использования и охраны. Правовой режим использования и охраны лесов. Правовой режим использования и охраны вод. Правовая охрана атмосферного воздуха. Животный мир как объект охраны и использования Правовой режим особо охраняемых природных объектов. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности. Правовая охрана окружающей среды городов и иных населенных пунктов. Правовое регулирование порядка обращения отходов производства и потребления Правовой режим зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций

### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часа).

## **6. Формы контроля: экзамен.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Палеоэнтомология»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1. Цель изучения дисциплины:** состоит в формировании у студентов представлений о многообразии животного мира, а так же мире насекомых прошлого, о систематическом составе ископаемых насекомых, о закономерностях и этапах развития биосферы, о корреляции отложений, реконструировать образ жизни и условий существования, восстановить палеогеографию Земли.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- научить студентов использовать палеонтологический материал в теории и практике общебиологических исследований,
- познакомить с возможностями применения палеоэнтомологических материалов в решении проблем филогении и эволюции органического мира,
- сформировать представление о морфологии ископаемых насекомых и обучить приемам определения по фрагментам,
- дать обзор способов захоронения и изыскания древних остатков.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких курсов как «Устойчивое развитие», «Сравнительная анатомия беспозвоночных», «Основы систематики и филогении беспозвоночных».

Дисциплина «Палеоэнтомология» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности. «Палеоэнтомология» предшествует изучению следующих дисциплин: «Генетика насекомых», «Этология беспозвоночных».

#### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на развитие у студентов магистратуры общепрофессиональных и профессиональных компетенций: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

- знать: современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;
- основные направления эволюции животных; систематику беспозвоночных, эволюционную морфологию основные направления филогении и эво-

люции насекомых; систематику, эволюционную морфологию систематических групп беспозвоночных, стратиграфическое значение насекомых.

уметь: осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний; анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, применять полученные знания в палеоэнтومологии в профессиональной деятельности.

владеть: методами изыскания древних ископаемых, биологическими методами анализа и сравнения ископаемых насекомых; специальной терминологией и лексикой дисциплины; навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений; специальной терминологией и лексикой дисциплины; методами изысканий ископаемых насекомых.

#### **4. Содержание дисциплины**

Введение в палеоэнтомологию. Морфология и основы классификации насекомых. История изучения ископаемых насекомых. Тафономия насекомых. Происхождение насекомых. Насекомые каменноугольного периода. Насекомые пермского периода. Насекомые триасового периода. Юрские насекомые. Меловые насекомые. Меловой биоценотический кризис: насекомые позднего мела и палеогена. Насекомые неогена и четвертичного периода. Насекомые в смолах. Стратиграфическое значение насекомых

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (72 часа).

#### **6. Формы контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Медицинская протозоология»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель изучения дисциплины:** Медицинская протозоология является одной из специальных дисциплин в системе биологического образования. Курс знакомит студентов биологических специальностей с основными проблемами и направлениями паразитологии и медицинской протозоологии, которые являются вместе с тем теоретической основой для решения задач в области медицинской и ветеринарной паразитологии, а также и экологии

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- заложить представления о паразитизме как форме существования живых существ,
- изучить адаптации к паразитическому образу жизни и жизненные циклы паразитов,
- показать структурную организацию системы паразит-хозяин на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях,
- показать медицинское и ветеринарное значение паразитов.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**



«Медицинская протозоология» - дисциплина по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Зоология», «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Систематика и филогения беспозвоночных», «Сравнительная анатомия беспозвоночных» и «Сравнительная физиология беспозвоночных», «Биология размножения и развития беспозвоночных». Дисциплина «Медицинская протозоология» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны: знать: теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов медицинской протозоологии: основные направления эволюции одноклеточных паразитических животных; систематику, эволюционную морфологию, адаптации к паразитическому образу жизни; значение в природе и жизни человека;

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности; применять на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии современных биологических исследований в области медицинской протозоологии;

владеть: навыками применения теоретических и методических знаний медицинской протозоологии в сфере профессиональной деятельности; методологией современных протозоологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований.

### **4. Содержание дисциплины**

Паразитизм. Его происхождение и распространение. Адаптация к паразитическому образу жизни и взаимоотношения в системе «паразит – хозяин». Особенности строения паразитических одноклеточных животных. Жизненные циклы простейших-паразитов. Эволюция паразитов. Некоторые вопросы эпидемиологии и эпизоотологии протозойных паразитарных болезней.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 23.е. (72 часа).

### **6. Формы контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Прикладная зоология беспозвоночных»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

#### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Выработка умения ориентироваться в современных задачах прикладных отраслей зоологии беспозвоночных; овладение понятийным аппаратом и методиками некоторых направлений прикладной зоологии. В частности, изучаются элементы судебной энтомологии как системы знаний о закономерностях возникновения, способах выявления, методах исследования и принципах оценки энтомологических данных, являющихся источником доказательств при проведении следственных действий.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование представлений об прикладной зоологии беспозвоночных,
- получение новых знаний в исследуемой области,
- определение понятий полезных хозяйственных признаков у беспозвоночных животных,
- проведение экспериментальных исследований,
- освоение методических основ организации работы по разведению животных разных видов для хозяйственного использования.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

«Прикладная зоология беспозвоночных» относится дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается во 2 семестре. Дисциплина призвана обучить будущего специалиста зоологии, как комплексной науке, дать представление о морфологии, анатомии, физиологии, экологии и биоразнообразии животных. Для освоения материалов дисциплины студенты должны иметь достаточный объем знаний и практических умений приобретенных в ходе освоения дисциплин: «Зоология», «Современные проблемы биологии», «Систематика и филогения беспозвоночных». Дисциплина предшествует практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: основные направления развития прикладной зоологии беспозвоночных, актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки современной биологической науки и прикладной зоологии беспозвоночных; теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), традиционные и современные методы в сфере прикладной зоологии беспозвоночных.

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности; формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и специальную биологическую теоретическую и методическую подготовку; творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых проблем прикладной зоологии беспозвоночных и их решения путем интеграции различных методических подходов.

владеть: теоретическими и методическими знаниями современной прикладной зоологии беспозвоночных и применить их в сфере профессиональной деятельности; навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений; навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений проблем прикладной зоологии беспозвоночных; навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов прикладной зоологии беспозвоночных, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области прикладной зоологии беспозвоночных, в научной и производственно-технологической деятельности с конкретными объектами исследования.

#### **4. Содержание дисциплины**

Предмет, методы и задачи Прикладной зоологии беспозвоночных. Апидология и пчеловодство. Сельскохозяйственная энтомология. Вермикология – технология воспроизводства и использования красного калифорнийского червя в гумусообразовании.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Энтомология и защита растений»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1 Целью изучения дисциплины «Энтомология и защита растений»** является сформировать у студентов представление о теоретических основах и методических подходах энтомологии, насекомых-вредителях сельскохозяйст-

венных растениях, методах борьбы с ними, насекомых-энтомофагах и биологических методах борьбы с вредными насекомыми.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами обширного фактического материала об особенностях строения, биологии, экологии и разнообразия насекомых, в том числе, и вредителей растений;

- изучить основные экологические факторы, определяющие развитие и распространение насекомых;

- изучить основные таксономические группы насекомых и их роль в биосфере;

- изучить экологическую роль различных групп насекомых в сообществах и экосистемах; особенности экологии представителей основных таксонов насекомых;

- изучить основные виды насекомых - вредителей, их жизненные циклы, требования к условиям окружающей среды, вредоносность и распространение; современные системы защиты основных сельскохозяйственных культур от насекомых – вредителей.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких курсов как «Физиология животных», «Основы систематики и филогении беспозвоночных», «Сравнительная анатомия беспозвоночных».

Дисциплина «Энтомология и защита растений» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности. Она предшествует изучению следующих дисциплин: «Этология беспозвоночных», «Генетика насекомых», «Методы исследования беспозвоночных» и др., а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов энтомологии и защиты растений: основные направления эволюции насеко-

мых-вредителей; систематику, морфологию, адаптации к паразитическому образу жизни; значение в природе и жизни человека;

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности; применять на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии современных биологических исследований в области энтомологии и защиты растений;

владеть: навыками применения теоретических и методических знаний по энтомологии и защите растений в сфере профессиональной деятельности; методами изучения насекомых-вредителей, биологическими методами анализа; специальной терминологией дисциплины.

#### **4. Содержание дисциплины**

Функциональная морфология насекомых; систематика, происхождение насекомых; экология и поведение насекомых; жизненные циклы и закономерности их регуляции; половое поведение; основы прикладной энтомологии в сельском и лесном хозяйстве, пищевой промышленности, медицине, ветеринарии и биотехнологии; энтомологические методы защиты растений.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Формы контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Специфика интеллектуального труда»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

**Цель** - формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов целостного представления о специфике интеллектуального труда, знаний, умений, навыков применения методов и технологий познавательной деятельности, для успешной адаптации в учебно-образовательном процессе вуза и оказание практической помощи в развитии навыков эффективной самоорганизации деятельности студента.

##### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов знаний и умений использования приемов и методов учебно-познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза;

- повышение познавательной активности студентов;

- развитие творческих способностей студентов;

- повышение производительности учебного труда студентов;

- оказание помощи студентам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам в самостоятельной организации учебной деятельности

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Специфика интеллектуального труда» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 2 семестре. Общность понятийно-категориального аппарата данного курса обуславливает его тесные связи с такими дисциплинами, как «Психология и педагогика», «Философия», «Логика», «Культурология», «Русский язык и деловое общение», «Информатика» и др. Дисциплина «Специфика интеллектуального труда» имеет пропедевтический и развивающий характер.

Успешное освоение учебного курса «Специфика интеллектуального труда» способствует формированию синтеза качеств личности, которые в совокупности характеризуют личностное отношение к учебной деятельности, уровень ее интеллектуальных, личностных, организационно-деятельностных, гигиенических и эстетических сторон, дающих возможность студенту качественно, рационально, с наименьшими затратами сил и времени выполнять любую умственную работу.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК – 3); способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: методы и средства познания в области биологии и экологии; методы и средства познания в области биологии и экологии;

принципы анализа ресурсов личности (интеллектуальных, творческих, временных, социальных и др.); методологию научных исследований; основные методы сбора качественных и количественных данных биологических исследований, их подготовки к анализу;

уметь: анализировать условия и специфику методов исследования в соответствии с поставленными задачами; формулировать цели личностного саморазвития и самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала;

выявлять перспективные научные проблемы.

владеть: навыками использования методов абстрактного мышления в области биологии и экологии; методами анализа информации, методами анализа и обобщения информации; методами сбора и подготовки экспериментальных данных к анализу.

### **4. Содержание дисциплины**

Понятие интеллектуального труда и его значение в жизни общества. Образование как когнитивный институт общества. Система образования в России. Основные права и обязанности студента профессиональной образовательной организации. Понятие и формы организации учебного труда в профессиональной образовательной организации. Критерии и показатели оценки уровня культуры интеллектуального труда студентов. Особенности

учебного труда в условиях современной информационно-образовательной среды профессиональной образовательной организации. Планирование учебной работы: этапы, содержание и структура. Приемы самоанализа, самооценка уровня учебных достижений. Роль книги в учебном процессе. Формы работы с книгой. Виды аудиторных занятий. Особенности учебной работы на лекциях (техника конспектирования, тренировка внимания, умение задавать вопросы). Основные правила аргументации и доказательства. Типичные ошибки аргументации и доказательства. Виды конспектов и правила их составления. Особенности учебной работы на семинарах и практических занятиях (техника ответа, устное выступление, участие в дискуссии). Основные требования к выполнению письменных работ: реферат, эссе, доклад, статья. Работа с текстом как вид учебной работы. Основные правила. Функции, цели, задачи и формы самостоятельной работы студентов. Особенности самостоятельной работы (работа с текстом, выполнение домашних заданий, повторение пройденного материала). Библиографический и книжный поиск, правила оформления библиографического списка. Формы контроля в учебной работе, их краткая характеристика. Виды тестов и тестовых заданий, правила работы с ними. Презентация результатов интеллектуального труда, основные формы и способы. Основные правила работы с Интернет-информацией: как избежать плагиата. Использование новых информационных и телекоммуникационных технологий в учебной работе.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Формы контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Патология насекомых»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Формирование представлений о теоретических основах и методах изучения патологии насекомых, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

##### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование устойчивых знаний о природе патологических проявлений в жизнедеятельности насекомых,
- изучение классификации известных заболеваний, факторах их возникновения, направлениях и методах изучения заболеваний у полезных насекомых (медоносные пчелы, шмели, колониальные пчелиные),
- изучить инвазионные и инфекционные заболевания и методы их лечения, профилактику заразных и незаразных заболеваний насекомых.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Патология насекомых» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 4 семестре.

Исходный уровень знаний, необходимых для освоения дисциплины, предполагает объём знаний, умений и навыков полученных магистрантами в процессе предшествующего изучения курсов «Сравнительная анатомия беспозвоночных», «Биология размножения и развития беспозвоночных», «Прикладная зоология беспозвоночных», «Основы систематики и филогении беспозвоночных» и др.

Дисциплина «Патология насекомых» служит основой для осуществления дальнейшей профессиональной научно-исследовательской деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: основные направления развития, актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки современной патологии насекомых и смежных наук; теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов патологии насекомых, традиционные и современные методы исследований в сфере патологии насекомых.

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере патологии насекомых; формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и специальную биологическую теоретическую и методическую подготовку; творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов патологии насекомых.

владеть: теоретическими и методическими знаниями современной патологии насекомых и применить их в сфере профессиональной деятельности; навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений; навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов патологии насекомых, методологии современных патологических исследований; новейших достижений в области патологии насекомых, в научной и производственно-технологической деятельности с конкретными видами насекомых.

### **4. Содержание дисциплины**



Предмет, методы и задачи курса «Патология насекомых». Инфекционные заболевания насекомых. Инвазионные заболевания насекомых. Грибковые заболевания насекомых на примере медоносных пчел. Вредители насекомых и борьба с ними.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

**6. Форма контроля:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Генетика насекомых»**

**1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины**

Формирование у магистров углублённых профессиональных знаний и представлений о теоретических основах и методах изучения генетики насекомых, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

**1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение морфологии, анатомии, физиологии, генетики насекомых, их биологии, экологии и систематики;
- изучение теоретических основ и современных методов исследований генетики насекомых;
- изучение основных закономерностей динамики численности популяций и особенностей генетической структуры популяций насекомых;
- овладение различными методами лабораторных исследований насекомых.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Генетика насекомых» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 4 семестре. Исходный уровень знаний, необходимых для освоения дисциплины, предполагает объём знаний, умений и навыков полученных магистрантами в процессе предшествующего изучения дисциплин «Генетика», «Сравнительная анатомия беспозвоночных», «Биология размножения и развития беспозвоночных», «Прикладная зоология беспозвоночных», «Основы систематики и филогении беспозвоночных» и др.

Дисциплина «Генетика насекомых» служит основой для осуществления дальнейшей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов магистратуры следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения но-

вых задач (ОПК-3); способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны:

знать: основные направления развития, актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки современной генетики насекомых и смежных наук; теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов генетики насекомых, традиционные и современные методы исследований в сфере данной науки.

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере генетики насекомых; формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и специальную биологическую теоретическую и методическую подготовку; творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов в генетики насекомых.

владеть: теоретическими и методическими знаниями современной генетики насекомых и применить их в сфере профессиональной деятельности; навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений; навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений; навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов генетики насекомых, методологии современных генетических исследований; новейших достижений в молекулярно – генетической сфере, в научной и производственно-технологической деятельности с конкретными живыми объектами.

#### **4. Содержание дисциплины**

Предмет методы и задачи курса «Генетика насекомых». Особенности генетической структуры общественных насекомых на примере *Apis mellifera* L. Наследование и наследуемость количественных признаков насекомых на примере медоносных пчел. Полиандрия пчелиных маток и партеногенез трутней медоносных пчел их биологическое значение. Спонтанный и индуцированный мутагенез у медоносных пчел и его значение в стабильности популяций.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Этология беспозвоночных»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1. Цель изучения дисциплины «Этология беспозвоночных»** является

ознакомление студентов с современными достижениями в области поведения беспозвоночных животных, изучении механизма ориентации членистоногих в пространстве, изучении особенностей их поведения при внутривидовом и межвидовом поведении.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами обширного фактического материала об особенностях поведения беспозвоночных животных, эволюции нервной системы и поведенческих реакций;
- формирование знаний о формах индивидуального и коллективного поведения;
- расширение представлений о формировании взаимоотношений внутривидовых и межвидовых, о поведении общественных насекомых, об инстинкте.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Этология беспозвоночных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 4 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких курсов как «Зоология», «Физиология животных», «Основы систематики и филогении беспозвоночных», «Сравнительная анатомия беспозвоночных».

Дисциплина «Этология беспозвоночных» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности. «Этология беспозвоночных» предшествует изучению следующих дисциплин: «Генетика насекомых», «Методы исследования беспозвоночных», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач  
готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: теоретические основы дисциплины «Этологии беспозвоночных»; теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов дисциплин «Этологии беспозвоночных»;

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в области этологии беспозвоночных; применять на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований; проводить биологические исследования с использованием современных методов биологии; использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа результатов научной и производственно-технологической деятельности;

владеть: навыками применения теоретических и методических знаний разделов этологии беспозвоночных; методологией современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований, в научной и производственно-технологической деятельности.

### **3. Содержание дисциплины**

Принципы классификации двигательных актов животных. Таксисы, тропизмы. Их значение в ориентации насекомых. Астроориентация, хемоориентация, тактильная, гравитационная, как примеры рационального использования животными различных способов ориентации в пространстве. Формы индивидуального поведения и их мотивация. Основные виды мотивации. Значение различных рецепторных систем в поведении и ориентации насекомых. Значение инстинктов в поведении насекомых. Научение. Межвидовые отношения: жертвы и хищника, паразита и хозяина. Этологические основы рабовладения.

4. **Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. (72 часа).

5. **Формы контроля:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология сообществ»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1 Целями** освоения дисциплины являются знакомство студентов с основными компонентами сообществ и их качественными и количественными характеристиками; обобщение имеющегося научно-исследовательского материала по актуальным проблемам экологии сообществ (биоценозов); анализ важнейших экологических факторов, влияющих на состояние и функционирование биоценозов; знакомство со структурными особенностями, функционированием и динамикой биоценозов во времени и пространстве

#### **1.2. Задачи дисциплины:**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение важных понятий и закономерностей, составляющих основу современной синэкологии;

- изучение организации популяций и сообществ; изучение многообразия взаимоотношений между живыми организмами, раскрытие роли живых организмов в осуществлении биогенного круговорота веществ в экосистемах;
- заложение основ знаний о формировании, развитии и устойчивого функционирования биологических систем разного ранга.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экология сообществ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана, изучается 4 семестре.

Данный курс содержит общие сведения об изучении поведения животных и об основных концепциях данного раздела биологии. Здесь рассматриваются различные формы и типы поведения животных, развитие поведения, его механизмы, эволюция и функции. Изучение этих вопросов необходимо для понимания роли поведения для обеспечения выживания и размножения организмов. В основу данного курса положены знания изученные студентами в предыдущих курсах «Современные проблемы экологии», «Региональное природопользование», «Экология беспозвоночных», «Региональная фауна членистоногих и экология города» и т.д. Знания, полученные в курсе «экология сообществ» будут востребованы при выполнении научно-исследовательской работы и подготовке выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов дисциплины «Экологии сообществ», традиционные и современные методы исследований в области экологии.

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в области экологии сообществ; применять на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований; проводить биологические исследования с ис-

пользованием современных методов биологии; использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа результатов научной и производственно-технологической деятельности;

владеть: навыками применения теоретических и методических знаний разделов дисциплины «Экологии сообществ»; методологией современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований, в научной и производственно-технологической деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины**

Определения биоценозов, возникавшие в истории экологии. Экологические особенности биоценозов. Видовой состав. Фито-, зоо- и микробиоценозы. Основные характеристики биоценозов: встречаемость видов, постоянство и др. Доминирование и выровненность. Индексы, применяемые для характеристики биоценозов. Доминирующие, второстепенные, редкие виды. Структура биоценозов. Пространственная структура биоценозов. Горизонтальная и вертикальная структура в фитоценозах. Консорция, виды-доминанты. Типы связей между живыми организмами в биоценозах. Экотоны и пограничный эффект. Устойчивость и динамика популяций во времени и пространстве. Типы динамики численности биоценозов и факторы, влияющие на них. Колебания численности и их причины. Законы экологии, связанные с динамикой биотических сообществ (по Н.Ф. Реймерсу)

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Формы контроля:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Региональная фауна членистоногих и экология города»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1. Цель изучения дисциплины « Региональная фауна членистоногих и экология города»** является формирование у студентов системы современных теоретических знаний о закономерностях формирования экосистем антропогенных ландшафтов и, в частности, экосистем современных городов.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами обширного фактического материала о природных условиях Орловской области,
- изучение фаунистических комплексов членистоногих Центральной лесостепи,
- изучение преобладающих природных и антропогенных ландшафтов ЦЛС.
- изучение особенностей экологического состояния городов.
- изучение редких и охраняемых видов членистоногих Орловской области.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Региональная фауна членистоногих и экология города» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких курсов как «Зоология», «Фауна центральной лесостепи», «Физиология животных», «Основы систематики и филогении беспозвоночных», «Региональное природопользование».

Дисциплина «Региональная фауна членистоногих и экология города» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности. «Региональная фауна членистоногих и экология города» предшествует изучению следующих дисциплин: «Экология беспозвоночных», «Генетика насекомых», «Этология насекомых», «Методы исследования беспозвоночных», а также необходима при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6);

способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: условия и модели формирования фаун; основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;

уметь: применять профессиональные знания и навыки для формулирования проблемы и гипотезы, составления плана экологических исследований; применять профессиональные знания и навыки для формулирования проблемы и гипотезы, составления плана экологических исследований; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;

владеть: методологией прогнозирования последствий реализации социально-значимых проектов; навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды; современными методами оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

#### **4. Содержание дисциплины**

Введение. Принципы и методы зоогеографического районирования. Фаунистические комплексы Центральной лесостепи: зональные – широколиственных лесов и северной луговой степи. Природные условия Орловской области. Фаунистические комплексы Центральной лесостепи: интразональные – водно-болотные и антропогенных ландшафтов. Экологическое состояние городов. Редкие и охраняемые виды животных Орловской области. Категории редкости, принципы внесения видов в Красную книгу. Красная книга Орловской области.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Формы контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Фауногенез и формирование фаун»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1 Цель изучения дисциплины:** состоит в формировании у студентов представлений о закономерностях существования и развития органического мира на примере истории формирования и развития фаун разных таксономических групп различных регионов Земли; с методами установления палеозоогеографических данных и их корреляции с современными хорологическими данными.

#### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами обширного фактического материала о закономерностях формирования фаун в разных географических и климатических зонах, в Голарктике,
- изучение истории изучения фаун мира, методов фаунистических исследований,
- изучение особенностей формирования фауны Центральной лесостепи.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Фауногенез и формирование фаун» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких курсов как «Зоология», «Фауна центральной лесостепи», «Основы систематики и филогении беспозвоночных», «Региональное природопользование».

Дисциплина «Фауногенез и формирование фаун» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности. «Фауногенез и формирование фаун» предшествует изучению следующих дисциплин: «Экология беспозвоночных», «Генетика насекомых», «Этология насекомых», «Методы исследования беспозвоночных», а также необходима при выполнении выпускной квалификационной работы.



### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

– способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6);

– способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: условия и модели формирования фаун; основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;

уметь: применять профессиональные знания и навыки для формулирования проблемы и гипотезы, составления плана экологических исследований, разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы различных природных объектов и сред; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;

владеть: методологией прогнозирования последствий реализации социально-значимых проектов; опытом планирования экологической экспертизы и выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности на основе анализа имеющихся данных; навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.

### **4. Содержание дисциплины**

Понятие о фауне. Терминология. Признаки фауны. История развития научных исследований о фауне. Сравнительный анализ фаун. Индексы Жаккара и Сьеренсена. Адвентивные и автохтонные элементы фауны. Структура, географический анализ, генезис фауны. Эндемизм. История изучения мировых фаун. Особенности формирования фауны Голарктической области, ее характеристика, виды – эндемики. Особенности формирования фауны Центральной лесостепи. Исторический обзор освоения и трансформации природных ландшафтов на примере Орловской области.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

### **6. Формы контроля: зачет.**

## **«Биологически активные вещества животного происхождения»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель изучения дисциплины** - знакомство студентов с биологически активными веществами животного происхождения, их классификацией, животными-источниками получения веществ, способами получения очистки, физико-химическим составом, свойствами и способами применения в лечебных и профилактических целях.

#### **1.2. Задачи дисциплины:**

Основными задачами дисциплины являются:

- получение теоретических знаний о биологически активных веществах животного происхождения;
- изучение классификации биологически активных веществ;
- формирование способности анализировать тенденции современной науки и возможности использования биологически активных веществ животного происхождения.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Биологически активные вещества животного происхождения» является факультативной дисциплиной учебного плана.

Дисциплина «Биологически активные вещества животного происхождения» Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения таких курсов как «Основы систематики и филогении беспозвоночных», «Сравнительная анатомия беспозвоночных», «Прикладная зоология беспозвоночных».

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, помогают успешной профессиональной самореализации, востребованы в процессе подготовки и защиты ВКР.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В процессе освоения учебной дисциплины «Биологически активные вещества животного происхождения» формируется следующая общепрофессиональная компетенция:

готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины «Биологически активные вещества животного происхождения» обучающийся должен:

знать: теоретические основы дисциплины;

уметь: анализировать тенденции развития научных исследований в области получения, применения и переработки биологически активных веществ, и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности в соответствии с направленностью (профилем) магистерской программы «Зоология беспозвоночных»;

владеть: навыками применения теоретических и методических знаний в области биологически активных веществ животного происхождения в сфере

профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины**

Биологически активные вещества животного происхождения. Жироподобные вещества. Лекарственные животные: медицинские пиявки, бадяга, пчела медоносная, морские ракообразные и моллюски и др. Сырье животного происхождения: панты; бадяга. Продукты животного происхождения: мумие, яды змей, ланолин, спермацет. Продукты жизнедеятельности медоносной пчелы: мед, пыльца цветочная и перга, пчелиный яд, маточное молочко, прополис, пчелиный воск.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа)

#### **6. Форма контроля: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Научный дискурс в иноязычном поликультурном пространстве»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель изучения дисциплины** формирование иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык практически в процессе работы с научными текстами на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность.

#### **1.2. Задачи дисциплины:**

Основными задачами дисциплины являются:

- развитие умения самостоятельно приобретать знания из научных аутентичных источников с целью осуществления коммуникации на иностранном языке;
- развитие способности к самообразованию, к работе с электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- формирование готовности к коммуникации в устной и письменной формах иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Научный дискурс в иноязычном поликультурном пространстве» является факультативной дисциплиной учебного плана.

Дисциплина «Научный дискурс в иноязычном поликультурном пространстве» предполагает логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплиной «Деловой иностранный язык».

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, помогают успешной профессиональной самореализации, востребованы в процессе подготовки и защиты ВКР.

#### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В процессе освоения учебной дисциплины «Научный дискурс в иноязычном поликультурном пространстве» формируется следующая общепрофессиональная компетенция: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностран-

ном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины «Научный дискурс в иноязычном поликультурном пространстве» обучающийся должен:

знать: понятийно-терминологический аппарат, методически целесообразный объем лингвистического материала: нормы современного русского и иностранного языков, принципы и правила эффективного ведения диалога и построения монологического высказывания, правила этики и культуры речи на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках;

уметь: ориентироваться в разных ситуациях общения, соблюдать основные нормы современного русского литературного языка; создавать профессионально значимые речевые произведения, отбирать материал для реферативного исследования; использовать знания по культуре речи в учебных, бытовых, профессиональных и других жанрах в различных коммуникативных ситуациях;

владеть: профессионально-коммуникативными умениями, различными видами монологической и диалогической речи, навыками самоконтроля, самокоррекции и исправления ошибок в собственной речи, навыками осознания собственных реальных речевых возможностей для личностного, жизненного и профессионального становления.

#### **4. Содержание дисциплины**

Научная сфера общения.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов)

#### **6. Форма контроля: зачет.**