

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

**Аннотации  
к рабочим программам дисциплин (модулей)  
по основной профессиональной образовательной программе высшего  
образования**

**Направление подготовки:  
06.03.01 Биология**

**Профиль подготовки:  
Биоэкология**

**Форма обучения:  
Очная**

Год начала подготовки (по учебному плану) - 2018 год

Кинель, 2018

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – развитие у студентов неязыкового вуза иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих, а именно:

-речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме);

- языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (лексическими, грамматическими, орфографическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, связанными с будущей профессиональной деятельностью студентов.

#### **Задачи дисциплины:**

- повышение исходного уровня речевых умений (чтение, говорение, письмо и аудирование);

- формирование навыков различных видов чтения и работы с информацией;

- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б1.), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции ОК-5.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студент должен:

**Знать:** - иностранный язык в объеме необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников.

**Уметь:** - сообщать информацию на иностранном языке.

**Владеть:** - навыками делового общения на иностранном языке.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Иностранный язык» составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма аттестации – зачет, экзамен.

### **5. Содержание дисциплины.**

Я и моя семья. Дом, жилищные условия. Хобби, досуг и развлечения в семье. Мой рабочий день. Место, где я родился. Еда. Покупки. Я и мое образование. Мой вуз. Образование в России. Образование за рубежом. Страна изучаемого языка. Страна, в которой я живу.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»**

**1. Цель дисциплины:** сформировать систему общекультурных компетенций, необходимых для всестороннего развития личности студента и способствующих успешному усвоению дисциплины; дать глубокие и разносторонние знания по истории философии и теоретическим аспектам современной философии; расширить кругозор будущего бакалавра, обучить студентов самостоятельному и системному мышлению.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.2). Форма контроля – зачёт.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основы философии, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям; научные, философские, религиозные картины мира; взаимодействие духовного и телесного, биологического и социального в человеке, его отношение к природе и обществу.

**уметь:** самостоятельно анализировать учебную, справочную, философскую и научную литературу; самостоятельно анализировать и оценивать социальную информацию, правила поведения и корпоративной этики; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом этого анализа; использовать приобретённые знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и в межличностном общении, в работе с различными контингентами учащихся.

**владеть:** навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; способностью выражения и обоснования своей позиции по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому и настоящему.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).**

**5. Содержание дисциплины:** история философии, актуальные проблемы современной философии.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «История»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по изучению закономерностей и особенностей процесса становления и развития мировой цивилизации, с акцентом на изучение истории России; по анализу истории России как особого цивилизационно-культурного образования, развивающегося в контексте мировой и европейской цивилизации, по введению в сферу знаний исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение и понимание движущих сил и закономерностей исторического процесса, его многообразия и многовариантности;

- воспитание уважения к истории и культуре народов России и всего мира;

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в т.ч.; и защите национальных интересов России

- получить навыки исторической аналитики, руководствуясь принципами научной объективности и историзма, научиться преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи;

- развивать творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному наследию, его сохранению и приумножению.

**2. Место дисциплины в структуре ОП:** Дисциплина «История» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.3).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОК-2. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: - требования предъявляемые к студентам при изучении истории;

- сущность, формы, функции исторического знания, место, смысл и назначение истории в обществе;
- основные методологические подходы при изучении истории на современном этапе;
- движущие силы и закономерности исторического процесса;
- место и роль человека в историческом процессе;
- основные этапы в становлении и развитии отечественной исторической науки;
- общепринятую периодизацию всемирной и отечественной истории;
- основные формы общественно-политического устройства общества и их особенности в различные периоды мировой и отечественной истории

Уметь: - объективно оценивать политические, социально-экономические и культурные процессы, ориентироваться в них;

- формулировать собственную точку зрения по актуальным проблемам истории и аргументировать её;
- правильно пользоваться источниками и литературой, находить необходимую информацию в Интернете, библиотеках, периодической печати;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

- грамотно оформить научный доклад или реферативное сообщение.

Владеть: - навыками анализа исторических источников;

- приёмами ведения дискуссии, полемики;
- владеть знаниями о важнейших поворотных пунктах мировой и отечественной истории, о наиболее выдающихся политических и государственных деятелях России и мира.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачёт.

## 5. Содержание дисциплины

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в ХІІІ-ХІІ веках и европейское средневековье. Россия в ХІІІ-ХІІІ веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в ХІІІ-ХІІІ веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в ХІІІ веке.

Россия и мир в ХІІІ веке.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

**1. Цель дисциплины:** формирование систематизированных знаний об особенностях экономических отношений в обществе и вопросами управления в сферах общественного производства.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Экономика» относится к базовой части дисциплин (Б. 1.Б.4).

Для освоения дисциплины «Экономика» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Философия», «Математика и математические методы в биологии», «Информатика и современные информационные технологии» на предыдущем уровне образования

Изучение курса «Экономика» является необходимой составляющей фундаментальной подготовки современных кадров. Освоение дисциплины «Экономика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Право, правовые основы охраны природы и природопользования», а также курсов по выбору студентов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции ОК-3.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**знать:**

- основы экономики и менеджмента, права способствующие развитию общей культуры и социализации личности;

**уметь:**

- использовать приобретенные знания профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении, в работе с различными контингентами учащихся;

**владеть:**

- способностью к ведению деловых дискуссий, деловых коммуникаций, экономическими основами природопользования и способностью работать в коллективе.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Форма аттестации – зачет с оценкой.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов систематизированных знаний по правовым основам природопользования и охраны окружающей среды, способности действовать в рамках экологического законодательства, оценивать действенность правового механизма охраны окружающей среды и предлагать более прогрессивные формы регулирования взаимодействия природы и общества.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.5.)

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Биология», «География» и «Обществознание» на предыдущем уровне образования.

Освоение дисциплины «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» является необходимой основой для последующего изучения отдельных дисциплин профессионального цикла.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные положения правовых основ природопользования, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в сфере природопользования.

**уметь:**

- оперировать юридическими понятиями и категориями;

- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;

- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;

- принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;

- использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении. **владеть:**

- юридической терминологией;

- навыками применения и анализа нормативно правовых актов.

- способностью к ведению деловых дискуссий, деловых коммуникаций, правовыми и экономическими основами природопользования, охраны природы и способностью работать в коллективе.

**4. Общая трудоемкость и форма аттестации :** Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы (108 часа). Форма аттестации – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций, способствующих повышению общей и психолого-педагогической культуры, формированию целостного представления о психологических процессах, свойствах и состояниях личности, умению анализировать собственный опыт, оценивать свои возможности, самостоятельно находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных трудностей.

#### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными направлениями развития психологической и педагогической науки;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, мотивационную, эмоционально-волевую сферы психического, проблемы личности, общения, образования и саморазвития;
- приобретение опыта анализа профессиональных, жизненных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности;
- приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;
- усвоение теоретических основ проектирования, организации и осуществление современного образовательного стандарта;
- усвоение методов воспитательной работы с производственным персоналом;
- усвоение особенностей организации взаимоотношений в семье.

**2 Место дисциплины в структуре ООП** : Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.6.) предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

**3 Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- Знать:** - основные категории и понятия психологической и педагогической наук;
- предмет и методы психологии и педагогики, место психологии и педагогики в системе наук и их основных отраслях;
  - основные функции психики, современные проблемы психологической науки;
  - иметь представление о роли сознания и бессознательного в регуляции поведения;
  - иметь представление о мотивации и психологической регуляции поведения и деятельности;
  - объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.

**Уметь:**- использовать знания по психологии и педагогике для анализа и решения профессиональных, социальных, личных проблем;

- критически оценивать себя, выбирать средства для развития собственной личности;
- работать в коллективе.

**Владеть:** - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;

- навыками использования психолого-педагогических методов для анализа

жизненных и производственных ситуаций;

- приемами общения в профессиональной и личной жизни;
- навыками постановки цели и выбора средств ее достижения, учитывая потребности субъектов взаимодействия и условия создавшихся профессиональных и жизненных ситуаций.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Психология и педагогика» составляет 3 зачетные единицы (108 часа). Форма аттестации – экзамен.

**5 Содержание дисциплины.** Предмет, задачи, методы психологии. История развития психологии. Чувственные и рациональные формы освоения действительности (познавательные процессы). Особенности и структура личности. Темперамент, характер, способности. Эмоции, мотивация и воля. Предмет и основные этапы развития педагогики. Цели и идеалы образования и воспитания. Средства и методы педагогического воздействия на личность. Дидактика и ее принципы. Воспитание. Семейное воспитание и семейная педагогика.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций, соответствующих их направлению подготовки, и необходимых для эффективного решения будущих профессиональных задач, связанных в том числе с разработкой математических моделей реальных биологических и экологических процессов.

#### **Задачи дисциплины:**

- освоение математических методов необходимых для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений прикладных биологических и экологических задач;
- освоение основных этапов математического моделирования;
- приобретение способности проверять адекватность созданной модели.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.7).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1, ОПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.

**Уметь:** использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;

- осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальной науки, используя достигнутый уровень знаний.

**Владеть:** методами решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений;

- основами теории вероятности и математической статистики;
- методами создания математических моделей экологических и биологических процессов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Математика» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачёт.

**5. Содержание дисциплины.** Основы теории вероятностей. Статистические методы анализа информации. Динамические модели в биологии: объект, метод и цель моделирования, качественные, регрессионные и имитационные модели, модели,

описываемые одним уравнением, понятие устойчивости стационарного состояния и устойчивости решения. Модели, описываемые одним дифференциальным уравнением. Автономное и неавтономное уравнения. Аналитическое решение. Уравнение с запаздыванием. Возможные типы решения. Метод Ляпунова и графический метод исследования устойчивости стационарного состояния.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика и современные информационные технологии»**

**1. Цель дисциплины:** ознакомление студентов с современными информационными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в современном информационном обществе, подготовка к практическому использованию новых информационных технологий в гуманитарных исследованиях.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Информатика, современные информационные технологии» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.8)

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции ОПК-1, ПК-8  
В результате изучения дисциплины студент должен **Знать:**

- принципы хранения, обработки, распространения и представления информации; структуру и возможности современных персональных ЭВМ и компьютерных сетей; возможности применения компьютерной техники в учебном процессе; принципы построения обучающих и контролирующих программ разного уровня сложности; способы обработки и анализа информационных источников средствами информационных технологий;

- существующие программы обработки и анализа информации.

**Уметь:**

- выбирать технологию, программное обеспечение и формат для обработки и анализа информации и информационных источников;

- уметь применять пакеты прикладных программ и инструментальные средства для подготовки учебно-методических материалов;

- решать исследовательские задачи с помощью информационных технологий;

**Владеть:** современными средствами вычислительной техники и информационных технологий.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачёт.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физические методы анализа»**

**1. Цель дисциплины:**

Формирование научного мировоззрения и современной физической картины мира.

Расширение естественнонаучного кругозора.

Развитие самостоятельного мышления.

Ознакомление с основными понятиями, законами, теориями и методами физики (кинематика и динамика точки; основные теоремы механики и законы сохранения; колебания и волны; идеальный и реальный газ; элементы теории строения жидкостей и твёрдых тел; термодинамика; электростатическое поле в вакууме и веществе; законы постоянного электрического тока; магнитное поле в вакууме и веществе; электромагнитная индукция; электромагнитные волны; геометрическая оптика; интерференция, дифракция, поляризация и дисперсия света; квантовая физика; строение

атома; строение ядра и ядерные реакции).

Ознакомление с методикой и техникой физического эксперимента.

**2.Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Физические методы анализа» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.9).

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Физика» и «Математика» в школе, а также при изучении математики в вузе.

Освоение дисциплины «Физические методы анализа» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Химия», Биофизика» и др.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- основные понятия, принципы, законы и теории физики;
- роль физики в формировании естественнонаучной

картины мира;

**уметь:**

- решать задачи физики (в пределах содержания программы);
- использовать полученные знания, а также учебную и справочную литературу для самостоятельного изучения дисциплин, базирующихся на понятиях и принципах физики;
- анализировать различные теории, модели, принципы и законы по курсу физики;
- грамотно использовать в своей деятельности профессиональную лексику и понятийный аппарат.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Форма аттестации – зачёт.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины «Химия»** в подготовке бакалавра состоит в том, чтобы дать студентам теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией: проведение научных исследований; обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды, овладение системой компетенций, согласно ФГОС.

**Задачи дисциплины:**

- показать связь химических наук с другими дисциплинами учебного плана подготовки бакалавра биологии;
- показать роль неорганической, аналитической, органической, биологической и физической и коллоидной химии в развитии современного естествознания, ее значение для профессиональной деятельности бакалавра биологии;
- обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, иллюстрирующего сущность дисциплины «Химия» и методы химического анализа;
- привить студентам практические навыки в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для

будущей профессиональной деятельности;

- привить студентам навыки грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента; навыки работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Химия» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.10), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенции ОПК-2..

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов;

- особенности химической связи в различных химических соединениях;

- свойства важнейших классов неорганических, органических соединений во взаимосвязи с их строением и функциями;

- методы аналитического анализа выделения, очистки, идентификации соединений;

- свойства различных дисперсных систем и растворов биополимеров;

- химию биоорганических соединений, обмен веществ и энергии в организме;

- особенности метаболизма у сельскохозяйственных животных;

- биохимию биологических жидкостей, органов и тканей сельскохозяйственных животных;

- краткие исторические сведения о развитии химии, роль российских ученых в развитии этих наук.

**Уметь:**

- подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ; ряда природных объектов;

- определять физико-химические константы веществ;

- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;

- осуществлять подбор химических методов и проводить исследования в соответствии с профессиональными компетенциями, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными;

- интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных;

- применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства;

- использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Химия» для решения соответствующих профессиональных задач в области биологии.

**Владеть:** современной химической терминологией, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации.** Трудоемкость дисциплины «Химия» составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

**5 .Содержание дисциплины.** Скорость и энергетика химической реакции. Растворы. Строение атома, периодический закон Д.И. Менделеева и химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. Комплексные соединения. Химия *s*-элементов. Химия *p*-элементов. Химия *d*-элементов. Аналитическая химия. Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Производные углеводородов с одной

функциональной группой. Гетероциклические соединения. Биологически активные вещества в сельском хозяйстве

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая биология»**

**1. Цель** освоения дисциплины «Общая биология»: формирование у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие **задачи**: Изучение основных законов и концепций биологии. Изучение основных свойств живых систем. Знакомство с современными биологическими методами исследования. Освоение биологических терминов, понятий и определений. Приобретение новых знаний по научным проблемам биологии. Использование ресурсов Internet для работы с информацией. Знакомство со стратегией сохранения биоразнообразия и охраны природы

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП** : Дисциплина «Общая биология» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.11), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология..

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных компетенций: ОПК-2, ОПК-14.

В результате изучения дисциплины студент должен: **Знать**: принципы биоэтики; основные концепции и методы биологических наук, принципы сохранения природы и здоровья человека; иметь базовые представления о биоразнообразии ; роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории.

**Уметь**: работать на компьютере и в компьютерных сетях, использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы данных на основе ресурсов Internet, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; понимать и соблюдать нормы здорового образа жизни; использовать и реализовывать в познавательной и профессиональной деятельности методы экспериментального исследования; излагать и критически анализировать информацию и результаты биологических исследований получаемых в лабораторных и полевых условиях;

**Владеть**: современными информационными технологиями; навыками самостоятельного приобретения новых знаний и суждений по научным, экологическим, др. проблемам;

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 час – 5 зачетных единиц. Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины:** Методология, задачи общей биологии. Иерархические уровни организации биологических систем. Основные критерии живых систем. Разнообразие организмов: принципы классификации, систематика. Биологические теории, законы, правила. Закономерности роста, развития и функционирования организмов. Биологическая эволюция - механизмы, движущие силы, результат, направления. Современная синтетическая теория эволюции. Основные концепции происхождения и развития жизни на Земле. Этапы эволюции жизни на Земле. Концепция коэволюции природы и общества. Теория ноосфера В.И.Вернадского.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая экология»**

**1. Целью** освоения дисциплины «Общая экология» является:

- ◆ формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по сохранению природы и безопасной среды существования человека;
- ◆ овладение этическими и правовыми нормами в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики);
- ◆ изучение концептуальных основ экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере;
- ◆ формирование экологического мировоззрения и воспитание навыков экологической культуры.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ Изучение основных законов и концепций экологии
- ◆ Изучение основных свойств экологических систем, средообразующей функции экосистем, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека
- ◆ Знакомство с современными методами исследования в экологии
- ◆ Освоение научных экологических терминов, понятий и определений
- ◆ Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления
- ◆ Использование ресурсов Internet для работы с информацией
- ◆ Знакомство со стратегией устойчивого развития РФ, принципами рационального природопользования, сохранения биоразнообразия и охраны природы.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Общая экология» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.12), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-2, ОПК-10, ОПК-14.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- ◆ принципы биоэтики - этические и правовые нормы в отношении природы;
- ◆ основные концепции устойчивости биосферы
- ◆ методы оценки качества окружающей среды,
- ◆ принципы сохранения природы и здоровья человека;
- ◆ иметь представления о роли биоразнообразия в сохранении биосферы;
- ◆ иметь представления о последствиях загрязнения окружающей среды
- ◆ иметь ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану здоровья людей.

**Уметь:** понимать и соблюдать нормы здорового образа жизни;

◆ использовать и реализовывать в познавательной и профессиональной деятельности методы экспериментального исследования;

◆ излагать и критически анализировать информацию и результаты биологических исследований получаемых в лабораторных и полевых условиях;

**Владеть:** основами приемов научно-исследовательской работы в лабораториях и полевых условиях;

◆ современными образовательными и информационными технологиями;

◆ навыками самостоятельного приобретения новых знаний и суждений по научным, социальным, др. проблемам;

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 час – 5 зачетных единицы. Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Структура современной экологии как науки. Основные понятия и определения в экологии. Экологические законы, принципы, правила. Аутэкология. Экологические факторы. Закономерности действия факторов. Демэкология. Понятие популяции и вида. Структура популяций. Динамика и гомеостаз популяций. Синэкология. Понятие биоценоз, экосистема. Структура и функциональный

состав экосистемы. Устойчивость экосистем. Виды взаимоотношений в экосистемах. Динамические процессы в экосистемах. Понятие биосфера. Структура и состав биосфера. Функции живого вещества. Эволюция биосфера. Учение Вернадского о биосфере. Глобальные экологические проблемы и экологическая безопасность. Загрязнение природной среды и здоровье человека. Виды антропогенных воздействий. Понятие загрязнения. Классификация загрязнителей и источников. Свойства поллютантов. Экологический мониторинг- значение и виды. Принципы охраны природы и природопользования. Охраняемые природные территории. Принципы рационального природопользования. Стратегия и принципы устойчивого развития.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Науки о земле (геология, география и почвоведение)»**

**1. Цель дисциплины:** формирование систематизированных знаний по геологическим процессам и по факторам и основным процессам почвообразования, по строению, составу и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв; по методам оценки почвенного плодородия, картографирования почв; агропроизводственной группировке почв, защите почв от деградации, об основных приемах регулирования почвенного плодородия.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Науки о земле (геология, география и почвоведение)» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.13.)

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- основные закономерности протекания геологических процессов;
- происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия; использование материалов почвенных исследований для защиты почв от эрозии и дефляции;

**уметь:**

- анализировать характеристики геологических процессов, устанавливать причинные связи;
- выявлять общие закономерности в протекании различных геологических процессов;
- распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами.

**владеть:**

- технологиями научного анализа, использования и обновления знаний по геологии;
- геологическими понятиями и терминами;
- основными методами охраны и рационального использования земельных Ресурсов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 час – 4 зачетные единицы. Форма аттестации – зачёт.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Региональная флора»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов четкой системы знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.14).

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки

сформированные в ходе изучения дисциплин школьного курса «Биологии» общеобразовательной средней школы.

Освоение дисциплины является необходимым для последующего изучения дисциплин «Микробиология с вирусологией», «Физиология растений», «Биохимия и молекулярная биология», «Экология растений». Освоение дисциплины «Ботаника» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Физиология растений», «Фитоценология», «Онтогенетические основы популяционной биологии», «Ботаническая география», «Научные основы гербариев», а так же курсы по выбору студентов.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - знать строение и функции клеток, тканей и органов растений; иметь представления о формировании структуры растительных организмов в онтогенезе и филогенезе;

- систематические признаки семейств, родов и видов, их научные названия, экологические особенности растений и грибов, циклов воспроизведения, закономерности распространения, значение в природе и жизни человека;

**уметь:**

- пользоваться микроскопом, готовить микропрепараты для микроскопии;
- распознавать элементы структуры растительных организмов;
- узнавать виды растений и грибов в природе и определять их по гербарию;
- правильно оформлять результаты наблюдений;

**владеть:**

- основными ботаническими понятиями и терминами,ложенными в основу анатомии, морфологии и систематике растений.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Зоология»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов системы общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с биологическим многообразием животных, их морфологией, основами физиологии, образом жизни, географическим распространением, происхождением, классификацией, ролью в биосфере и в жизни человека ; методами прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономическими исследованиями, влиянием животных различных таксонов на жизнь человека.

**Задачи дисциплины:** - студент должен изучить основные признаки животного типа организации; место животных в трофических цепях и в биосфере Земли в целом; основные закономерности эволюции животного мира; принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных; современное состояние животного мира и проблемы сохранения его разнообразия;

- владеть способностью и готовностью использовать методы оценки природные и социально хозяйственных факторов в развитии болезней животных.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.15.) Дисциплина осваивается во втором семестре. Форма контроля – зачет.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения

дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** -основные направления эволюции животных; причины и факторы эволюции;  
-биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека;

-систематику животных, эволюционную морфологию и биологию систематических групп и единиц, основы зоогеографии.

**Уметь:** -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;

-rationально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.

**Владеть:** - физическими способами воздействия на биологические объекты;  
- биологическими методами анализа, приемами мониторинга животных;  
- способами оценки и контроля морфологических особенностей и животного организма.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часа). Форма аттестации – экзамен

**5. Содержание дисциплины:** Зоология – это наука о видовом разнообразии. История и становление зоологии как науки, основные открытия, основы систематики животного мира. Основы охраны животного мира.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология животных и человека»**

**1. Цель дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области физиологии человека и животных (физиологические, физико-химические процессы, происходящие в организме, системах и органах в состоянии покоя и при физических нагрузках, механизмы их регуляции).

**Задачи дисциплины:**

-овладение системой знаний о фундаментальных закономерностях функционирования и развития организма животных и человека;

-овладение основными методами исследования, применяемыми в физиологии;

**2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.16.). Дисциплина осваивается в 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4, ОК-9. В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - строение и функции основных систем органов животных и человека; принципы восприятия и передачи информации в организм, регуляции физиологических процессов и системы обеспечения гомеостаза; сравнительный аспект становления функций; формирование иммунитета животных и человека; основы этиологии, теории и механизмы адаптации к различным факторам окружающей среды; основные методы физиологических исследований; современные проблемы физиологии человека и животных в научном и прикладном аспектах.

**Уметь:** - применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем при проведении эксперимента; применять современные экспериментальные методы исследований с биологическими объектами; выявлять, анализировать и оценивать научные проблемы физиологии, используя современные технологии.

**Владеть:** Знаниями и навыками изучения физиологических объектов; методами

физиологических исследований; навыками организации и постановки эксперимента с целью изучения влияния различных факторов среды на физиологические процессы в организме; навыками работы с аппаратурой, используемой в исследованиях; информационными технологиями для изучения теоретических вопросов физиологии.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часа). Форма контроля – экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Физиология возбудимых тканей, центральной нервной системы, эндокринной системы, системы крови и кровообращения, пищеварения, выделения, дыхания, высшей нервной деятельности, основы этиологии и адаптация сельскохозяйственных животных.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология растений»**

**1. Цель дисциплины:** овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.17).

Для изучения дисциплины требуются знания цитологии, анатомии, морфологии и систематики растений, химической природы и свойств жизненно важных соединений, основ термодинамики, умение работать со световым микроскопом, владение методами количественного и качественного химического анализа, регистрации физических параметров.

Предшествующими дисциплинами являются ботаника, цитология, гистология, химия, биофизика, почвоведение с основами растениеводства. Данная дисциплина предшествует изучению дисциплин биохимия и молекулярная биология, экология, введение в биотехнологию и биоинженерию, дисциплин профиля «Ботаника».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В совокупности с другими дисциплинами ООП дисциплина Физиология растений обеспечивает формирование следующих компетенции ОПК-4.

В результате освоения содержания дисциплины студент должен:

**знать:** - сущность процессов жизнедеятельности растения, их взаимосвязь и регуляцию

в растении, зависимость от условий окружающей среды;

**уметь:** - излагать и критически анализировать базовую информацию, полученные

результаты, формировать выводы и заключения;

**владеть:** - лабораторными методами исследования растительного организма; навыками

обработки и анализа экспериментальных данных.

**4 . Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины: составляет 2 зачетные единицы (72 час). Форма контроля – зачёт

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иммунология»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов и фундаментальных и профессиональных знаний о возникновении и развитии иммунологии, о месте и роли иммунной системы в регулировании гомеостаза, процессов адаптации, метаболизма и резистентности высших животных.

**Задачи дисциплины:** Иммунология является:

- познание структуры и функции факторов врожденного и приобретенного иммунитета, их роли в регулировании пролиферации и дифференцировки клеток, гомеостаза, адаптации, резистентности, живого размножения, рост и развитие во все фазы онтогенеза;
- приобретение студентами навыков оценки иммунологического статуса животных в естественных и искусственных биоценозах;
- облегчить студентам овладение теоретическими и практическими знаниями по смежным дисциплинам, в том числе по дисциплине «экологические иммунодефициты» и использовать их при проведении экологического мониторинга в экосистеме.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.18.) осваивается в 7 семестре. (7 семестр).

**3.Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** -структуру, функции, онтогенез и филогенез системы врожденного и приобретенного иммунитета, их роль в регуляции генетического гомеостаза, общеорганизменных гомеостотических процессов, адаптации, полового размножения у млекопитающих, иммунного ответа на генетически чужеродные антигены, резистентности высших животных.

**Уметь:** -использовать знания по иммунологии, при оценки иммунологического статуса животного.

**Владеть:** Знаниями и навыками по использованию показателей иммунного статуса для мониторинга состояния окружающей среды (ее влияние на здоровье человека и животных).

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Форма контроля- зачет

**5. Содержание дисциплины.** Центральные и периферические органы иммунной системы; основные различия между системами врожденного приобретенного иммунитета (клеточные и гуморальные факторы, типы рецепторов и распознавательных ими структур, характер иммунного ответа); место и роль иммунной системы в регуляции метаболизма, гомеостаза, адаптации, резистентности, полового размножения, онтогенез и филогенез иммунной системы; при трансплантации органов и тканей, а также опухолевом росте.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Гистология»**

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

**Цель дисциплины:** формирование у студентов современных представлений о закономерностях возникновения и развития микроскопической и субмикроскопической организации клеток, тканей и органов как структурной основы их функционирования в нормальном организме человека и животных.

#### **Задачи дисциплины:**

- выяснение эволюции тканей, их развития в организме (гистогенез), строения и функций специализированных клеток,
- изучение взаимодействия клеток в пределах одной ткани и между клетками различных тканей,
- изучение регенерации тканевых структур и регуляторных механизмов, обеспечивающих целостность и совместную деятельность тканей.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Гистология» относится к дисциплинам базовой части дисциплин (Б.1.Б.19.). Дисциплина осваивается в 5 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-5.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** - значение гистологии для биологии, основные этапы развития гистологии как науки, её основные методы;

- основные закономерности структурной организации клеток, тканей и органов морфофункциональные особенности эпителиальных, соединительных, мышечных и нервной тканей;

- участие тканей в основных биологических процессах (защитных, трофических, секреторных, пластических и т.п.) на основе данных микроскопии.

**Уметь:** - микроскопировать гистологические препараты с использованием сухих и иммерсионных систем биологического микроскопа;

- идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне.

**Владеть:** - владеть основными методами и способами микроскопирования средствами световой микроскопии.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины.** Введение в гистологию. Морфология тканей. Пограничные ткани. Ткани внутренней среды. Кровь и кроветворение. Опорно-механические ткани внутренней среды. Костные ткани. Мышечные ткани. Ткани нервной системы.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Цитология»**

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

**Цель дисциплины:** формирование у студентов современных представлений о клетке.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение структур клетки и их функций, рассмотрение взаимодействия основных компонентов клетки,  
- изучение деления клетки, рассмотрение истории изучения клетки.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Цитология» относится к дисциплинам базовой части дисциплин (Б.1.Б.20). Дисциплина осваивается в 3 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции ОПК-5.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**- принципы клеточной организации живых объектов, положения клеточной биологии, строение и свойства основных органических веществ живых организмов, основные метаболические процессы, протекающие в живой клетке;

- сущность экспериментальных методов работы с биологическими объектами (по отраслям биологии) в лабораторных и полевых условиях.

**Уметь:** - исследовать цитологические объекты, объяснять процессы метаболизма;

- использовать современную аппаратуру при работе с биологическими объектами.

**Владеть:** - методами работы с цитологическими объектами (в том числе микропрепарированием и микроскопированием);

□- современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины.** Введение в цитологию Морфология клетки Деление клетки Патология деления клеток.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Биофизика клетки»**

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

**Цель дисциплины:** формирование у студентов системы знаний об основных физических и физикохимических закономерностей, лежащих в основе функционирования биологических объектов, функций живого организма, механизмов получения информации о состоянии внутренней и внешней среды.

**Задачи дисциплины:** - изучить основных физические и физикохимические закономерности, лежащие в основе функционирования биологических объектов,

- изучить функции живого организма, механизмов получения информации о состоянии внутренней и внешней среды.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Биофизика клетки» относится к дисциплинам базовой части дисциплин (Б.1.Б.21.). Дисциплина осваивается в 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции ОПК-5.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** - термины и определения, используемые в биофизике;

- физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур, клеток, органов и систем организма;

- сущность экспериментальных биофизических методов работы с биологическими объектами.

**Уметь:** - оперировать специальной терминологией;

- применять знания законов и моделей, теоретических и экспериментальных методов исследований, используемых в биофизике.

**Владеть:** - современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины.** Введение. Биологические мембранны. Транспорт веществ. Потенциал покоя и потенциал действия. Механизмы энергетического сопряжения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия клетки»**

**1. Цель дисциплины:** Формированием у студентов диалектико-материалистического мировоззрения на основе изучения химизма жизненных процессов.

Подготовка теоретической и практической базы для изучения биологических дисциплин.

**Задачей дисциплины** является изучение студентами биохимических процессов, протекающих в клетках живых организмов, овладение биохимическими методами исследования.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовая части дисциплин (Б.1.Б. 22.). Дисциплина осваивается в 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** Теоретические основы биологической и физкolloидной химии;

Свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений;

Энергетику и кинетику биохимических процессов;  
Химию биоорганических соединений, свойства дисперсных систем и растворов биополимеров;

Обмен веществ и энергии в клетках организма;

**Уметь:** Подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений;

Определять физико-химические константы веществ;

Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;

Осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов, минеральных веществ, ферментов;

Проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными;

Интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных;

Применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства;

Использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарии.

**Владеть:** Знаниями химического состава животного организма и закономерности химических процессов, обеспечивающих существование живой материи. Принципами управления процессами повышения продуктивности и качеством животноводческой продукции.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов). Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Растворы. Классификация. Механизм растворения. Физические свойства и структура воды. Свойства воды как растворителя. Ионизация воды. Понятие о рН. Буферные системы организма животных. Диффузия. Осмотическое давление. Изо-, гипо- и гипертонические растворы.

Коллоидные растворы, получение и свойства. Общая характеристика, классификация и номенклатура витаминов. Понятие о авитаминозах, гипоавитаминозах, гормоны, углеводы, жиры, белки.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная биология»**

**1. Цель дисциплины:** формирование систематизированных знаний и навыков в области молекулярной биологии.

**2. Место дисциплины в структуре ОП:** Дисциплина «Молекулярная биология» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.23.).

Освоение дисциплины является необходимой основой для понимания принципов того, каков конкретный молекулярный механизм происходящих в организмах физиологических процессов и каким образом можно направить эти процессы в клетках микроорганизмов, растений и животных, чтобы они могли быть успешно использованы для нужд современной биотехнологии.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-5.

-В результате изучения дисциплины студент **должен знать:** - принципы и основы химии живой материи;

- основы химических компонентов клетки (белков, пептидов, Сахаров,

липидов, нуклеиновых кислот) и их биологическую роль;

- основные закономерности биокатализа и наследственности;

**уметь:** - оперировать знаниями об основных субклеточных компонентах (структуре и свойствах белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов);

- проводить химический эксперимент по определению качественного и количественного состава отдельных клеточных компонентов;

- оперировать знаниями о структуре, свойствах и функциях мембран, принципах регуляции метаболизма;

- использовать знания о путях синтеза макромолекул;

**владеть:** - навыками корпоративного мышления и коммуникативных компетенций при работе на семинарах и в период выполнения лабораторных исследований в паре и микрогруппах;

- навыками различных видов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы (работа с различными источниками информации при подготовке к лабораторным, семинарским и практическим занятиям, при выполнении заданий самоконтроля, при написании рефератов, при подготовке докладов и презентаций к учебной конференции и др.).

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость

дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины:** Химическая организация, строение и функции клетки эукариотов и прокариотов; строение, состав и физиологическая роль клеточной стенки и цитоплазматической мембраны; внутриклеточные органеллы; принципы биоэнергетики; пути и механизмы преобразования энергии в живых системах; аэробные и анаэробные окислительно-восстановительные процессы; фотосинтез и хемосинтез; азотфиксация; биосинтез веществ в клетках; организация биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот; вторичные метаболиты; транспорт субстратов и продуктов, основные механизмы, организация и регуляция транспортных процессов; молекулярные механизмы передачи генетической информации.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Генетика и эволюция»**

**1. Цель и задачи дисциплины.** Цель дисциплины – сформировать специалистов биологов сменные компетенции для решения профессиональных задач по эффективному использованию закономерностей наследственности и изменчивости генетических основ селекции животных и растений на основе эволюционного учения с использованием достижений биотехнологии.

**Задачи дисциплины изучить:**

– наследственность и изменчивость на всех уровнях организации живого;

– молекулярные основы наследственности, генную инженерию, ее использование в биотехнологии;

– мутагенез, методы оценки мутагенеза действия загрязнений внешней среды;

– генетику популяций, концентрацию видообразования;

– генетические основы селекции;

– историю становления эволюционных представлений, основные теории эволюции.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.24.). Осваивается в 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ОПК-8. В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** закономерности наследственности и изменчивости признаков, методы генетической инженерии и их использование в биотехнологии, генетические основы

селекции, генетику популяций концепции видообразования. Основные теории эволюции.

**Уметь** – использовать приобретенные знания по использованию закономерностей наследственности и изменчивости, отбору и оценке признаков по фенотипу и генотипу

– проводить мониторинг среды от вредного действия мутаций.

– использовать закономерности в развитии популяций и видообразования в исследовательской, производственной и педагогической деятельности.

**Владеть** – методами генетического анализа популяций, пород и сортов мониторинга мутагенеза, направленного на охрану окружающей среды, знаниями закономерности микро и макроэволюции.

**4. Общая трудоспособность дисциплины и формы аттестации:** Трудоспособность дисциплины Генетика и эволюция составляет 4 зачетных единицы (144 часа). Форма аттестации- экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Цитологические основы наследственности, наследственность и изменчивость признаков при половом размножении, мутагенез, методы оценки загрязненной природной среды, молекулярные основы наследственности, генетическая инженерия, ее применение в биотехнологии, генетические основы селекции, история становления эволюционных становлений, генетические основы эволюционного процесса, основные теории эволюции, генетика популяций, концепция видообразования.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Биология размножения и развития»**

**1. Цель дисциплины** Освоение биологических знаний, умений и навыков через рассмотрение процессов размножения и развития во всем комплексе и многообразии связей.

**Задачи дисциплины:** - освоение предметного поля биологии размножения и развития как научного направления и учебной дисциплины в системе биологических наук и практике; междисциплинарный подход в исследовании этих процессов;

- представления о формах размножения; о развитии организмов в онтогенезе;

- формирование понимания биологической природы процессов размножения и развития.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.25.). Дисциплина осваивается в 3 семестре.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные закономерности биологии размножения животных, основные этапы онтогенеза, их особенности, фазы эмбрионального развития, механизмы роста, морфогенеза и цитодифференциации, причины появления аномалий развития.

**Уметь:** применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.

**Владеть:** основными терминами изучаемой дисциплины

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины.** История эмбриологии. Происхождение и развитие половых клеток. Морфология и физиология половых клеток. Оплодотворение и партеногенез. Дробление и образование бластулы. Механизмы гаструляции и нейруляции. Органогенез. Развитие производных эктодермы, энтодермы и мезодермы. Развитие хордовых и низших позвоночных. Развитие высших позвоночных. Развитие плацентарных млекопитающих. Рост и регенерация. Клеточная дифференцировка.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология и рациональное природопользование»**

**1. Цель** освоения дисциплины «Экология и рациональное природопользование» - формирование систематизированных знаний об основных закономерностях организации и функционирования экосистем, о закономерностях организации и функционирования экосистем

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

Дать понятие о значении и параметрах биосфера, о глобальных экологических проблемах в прошлом и настоящем, о возможностях прогнозирования изменения среды в будущем. Осмыслить место человека в биосфере и сформировать понятие о возможных путях выхода из экологического кризиса; обосновать необходимость оценки состояния природной среды, определения ее экологического резерва и возможностей регулирования состояния среды с целью оптимизации взаимоотношений человеческого общества с природой; определить оптимальные пути развития отношений в системе «общество-природа»

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП :** Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» относится к Базовой части дисциплин (Б.1.Б.26.).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен овладеть компетенциями ОПК-10, ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные теории общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, стратегию сохранения биоразнообразия.

**Уметь:** мыслить системно и анализировать состояние окружающей среды; решать экологические задачи; применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать их в планировании природоохранных мероприятий.

**Владеть:** методикой демонстрации и применения экологических знаний; основными методами сбора и обработки как общей, так и профессиональной информации.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Общие закономерность организации и функционирования экосистем. Структура, функции и эволюция биосфера. Понятие емкость среды и ресурсы Земли. Роль биоразнообразия для сохранения биосфера. Глобальные экологические проблемы и место человека в биосфере. Возможные пути выхода из экологического кризиса. Принципы оптимального природопользования и охраны природы, стратегия сохранения биоразнообразия. Состояние природных экосистем и окружающей среды в России. Экологические основы рационального природопользования. Экологизация экономики. Экологизация природопользования. Экологизация сельскохозяйственного производства. Экологизация животноводства. Ресурсосберегающие технологии.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Введение в биотехнологию»**

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

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биотехнологии, клеточной и генетической инженерии и проблемах решаемых с помощью биотехнологических подходов, знакомство с существующими промышленными биотехнологическими

процессами различного уровня.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.27.).

Курс предусматривает рассмотрение теоретических основ биотехнологии и знакомство студентов с ее отдельными разделами. Для изучения данной дисциплины необходимо предварительное освоение студентами общей и органической химии,

биохимии, молекулярной биологии, биофизики, общей биологии, микробиологии, генетики. Знания, полученные при изучении дисциплины «Биотехнология» необходимы для успешного усвоения таких дисциплин по выбору профильной части как «Биохимия», биохимии, молекулярной биологии, биофизики, общей биологии, микробиологии, генетики. Дисциплина осваивается в 6 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Знания, полученные в ходе ее освоения, будут использоваться в профессиональной и научной деятельности будущих бакалавров. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ОПК-11.

**Знать:** этические и правовые нормы в рамках законов, связанных с профессиональной деятельностью;

о технико-экономических особенностях биотехнологических процессов; основные направления развития биотехнологии;

основные нормативные документы, относящиеся к производству, контролю качества, соблюдению экологической безопасности, хранению, международным и отечественным стандартам применительно к получаемым биотехнологическими методами препаратам, а также биообъектам -их продуцентам.

**Уметь:** учитывать изменяющиеся профессиональные и социально-культурные тенденции и адаптироваться к ним;

использовать научные методы и базовые междисциплинарные знания (гуманитарные, социальные, экономические, математические и др.) при постановке и решении профессиональных задач;

- оценивать применяемые на производстве и в лаборатории методы работы с рекомбинантными штаммами;

- обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности.

**Владеть:** чувством высочайшей социально-правовой, нравственной и профессиональной ответственности в процессе будущей деятельности; способен изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

методами контроля за соблюдением экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции;

способностью осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, готов осваивать новые виды.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации-зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Генетическая инженерия растений и животных. Технология биотехнологических производств. Биотехнологические основы очистки сточных вод, газовоздушных выбросов. Восстановление озерных экосистем. Мониторинг окружающей среды, биотестирование и биоиндикация. Законадательные и эколого-экономические механизмы реализации природоохранных технологий.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

**1. Цель дисциплины:** выработка идеологии безопасности, формирование безопасного мнения и поведения.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.28.).

Для освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» используют знания, умения, навыки в ходе изучения дисциплин гуманитарного, социального, экономического, математического и естественнонаучного циклов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплин:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОК-9. В результате изучения дисциплины студент должен **знать**: теоретические основы безопасности жизнедеятельности;

- правила безопасного поведения в условиях современной жизни;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.

**уметь:** идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

- оказывать при необходимости первую помощь пострадавшим и содействие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

**владеть:** владеть навыками и методами по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;

- необходимыми мерами безопасности в быту, повседневной жизни и трудовой деятельности.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации- зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»**

**1. Цель дисциплины:** Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.29.).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции: ОК-8. –

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. **уметь:** использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**владеть:** средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** составляет 2 зачетные единицы (72 часов). Форма аттестации- зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Биология человека»**

**1. Целью** освоения дисциплины «Биология человека» является формирование у студентов базовых знаний о строении организма человека в целом, о механизмах регулирования гомеостаза, периодизации онтогенеза, о возрастных особенностях функционирования систем органов; основных этапах эволюции вида *Homo sapiens*, дать основные представления об экологических факторах риска и здоровья, профилактике и охране здоровья.

**Задачи:** для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

1. Изучение строения и функционирования систем органов, организма человека в целом. Знакомство с периодизацией развития, индивидуальными и возрастными особенностями онтогенеза. Знакомство с проблемами, стоящими перед науками о человеке.

2. Освоение научной терминологии. Знакомство с основными методами изучения биологии, экологии и эволюции человека.

3. Изучение экологических факторов влияющих на здоровье человека. Изучение критических периодов развития, изучение возрастных изменений органов и систем органов.

4. Изучение движущих факторов и этапов эволюции человека. Знакомство с чертами сходства и отличия человека и животных.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Биология человека (анатомия, физиология, антропология, экология и здоровье)» относится к базовой части дисциплин (Б.1. Б.30.), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биологи.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции: ОПК-2, ОПК-14, ОК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен :

Знать:

- строение организма человека, основные процессы протекающие в нем, механизмы регуляции этими процессами;
- место человека в природе и особенности вида *Homo sapiens*
- природу биологической и социальной сущности человека;
- факторы риска влияющие на здоровье человека, пути и приемы обеспечения здорового образа жизни; факторы, способствующие оптимизации функций организма, факторы долголетия ;
- биологические основы поведения человека;

Уметь:

- применять полученные знания в своей профессиональной деятельности;
- выявлять и характеризовать основные факторы риска;
- оказывать первую помощь при несчастных случаях и в катастрофах;
- моделировать последствия различных видов деятельности человека на здоровье;
- сознательно относится к своему организму, управлять своей психикой.

Владеть:

- ◆ методами моделирования биологических процессов;
- ◆ навыками самостоятельного приобретения новых знаний и суждений по научным, социальным, др. проблемам;

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации- экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Науки, изучающие человека. Место человека в

органическом мире. Черты сходства и отличия человека и животных. Общий план строения организма человека. Периодизация онтогенеза. Понятие возрастной нормы. Метаболизм. Формы обмена веществ. Биоэнергетические процессы. Питание. Понятие – здоровье и факторы риска. Стress, стрессовые факторы и пути преодоления стресса. Адаптация: процесс и результат. Адаптивные возможности. Работоспособность. Адаптация: процесс и результат. Общие принципы оптимизации функций организма – физическая нагрузка, питание, привычки, режим дня, отдых, общение и досуг. Образ жизни и факторы долголетия.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы научных исследований»**

**1. Цели и задачи дисциплины:** Цель дисциплины состоит в том, чтобы студент в век научно-технического прогресса мог правильно решать вопросы внедрения достижений науки и передовой практики.

**Задачи дисциплины:** - подготовить студента к постоянному совершенствованию производства путем систематической постановки научно-хозяйственных опытов;

- научить приобретать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы
  - научиться самостоятельно добывать новые знания по интересуемой проблеме

**2. Место дисциплины в структуре ОП:** Дисциплина «Методы научных исследований» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.31.). Дисциплина осваивается в 6 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Знания, полученные в ходе ее освоения, будут использоваться в профессиональной и научной деятельности будущих специалистов. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы научных исследований, направления исследований в историческом плане и в настоящее время, условия, обеспечивающие достоверность результатов исследований

**Уметь:** организовать опыт, систематизировать, анализировать и оценивать результаты исследований.

**Владеть:** методами исследований, навыками порядка литературного оформления научной работы.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Методика научных исследований» составляет 3 зачетные единицы (108 часа). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Роль Вузовской науки в биологии. Научные школы. Методы постановки опытов в биологии. Лабораторные методы исследований. Статистический анализ в научных исследованиях. Методика написания научных отчетов, курсовых работ. Патентоведение.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы биоэтики»**

**1 Целью** освоения дисциплины «Основы биоэтики» является формирование у бакалавров естественнонаучного мировоззрения и состоит в признании нравственного долга человека перед всеми живыми существами на Земле, включая низшие формы

животных, а также растения.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ в воспитании гуманного отношения к животным,
- ◆ в воспитании понимания необходимости усовершенствования технологии работы с лабораторными животными и животными в естественной среде с целью исключения боли, дискомфорта и неудобства у подопытных и наблюдаемых животных,
- ◆ в воспитании понимания необходимости уменьшения числа лабораторных и наблюдаемых животных, используемых в эксперименте и исследованиях в естественной среде.
- ◆ в формировании понимания необходимости использования альтернативных методов, позволяющих обойтись без использования животных,
- ◆ в привитие этической оценки действий человека в системе «ученый-подопытный» в рамках проблем экспериментального вмешательства, биомедицинского эксперимента, клонирования, права распоряжения жизнью других.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Основы биоэтики» относится к базовой части дисциплин (Б.1.Б.32.), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции ОПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - этические и правовые нормы в отношении живых биологических объектов, используемых в биологических исследованиях и экспериментах, других людей и в отношении природы (принципы биоэтики) базовые знания в области биологии и экологии, применимые в жизненных ситуациях и в других сферах социальной жизни человека

**Уметь:** искать и проводить подборку необходимых для проведения биологических исследований правовой документации, обосновывать необходимость и используемую форму биологических исследований с позиции принимаемых научным сообществом и социумом этических норм проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии и экологии, применимые в жизненных ситуациях и в других сферах социальной жизни человека, оценить социальную значимость проводимых биологических и экологических исследований, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.

**Владеть:** четкой ценностной ориентацией на биоэтическое отношение к объектам биологических исследований, сохранение природы и охрану прав и здоровья человека чувством ответственности за результаты и последствий проводимых биологических и биомедицинских исследований и экспериментов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины** :Значение курса «Основы биоэтики» в формировании нравственного долга человека перед всеми живыми существами на Земле. Правила обращения с лабораторными животными. Усовершенствования технологий работы с лабораторными животными и животными в естественной среде. Использования альтернативных методов. Этические и правовые нормы в отношении живых объектов, используемых в биологических исследованиях и экспериментах, других людей и в отношении природы (принципы биоэтики).

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»**

**1. Цель дисциплины:** повышение уровня коммуникативной компетенции бакалавра, что предполагает умение эффективно использовать средства языка при

устном и письменном общении в типичных для профессиональной деятельности ситуациях.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.Б.33).

Для освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Русский язык», «Литература» на предыдущем уровне образования.

Курс «Русский язык и культура речи» также связан с дисциплинами: «Психология», «Педагогика».

Изучение курса «Русский язык и культура речи» способствует повышению общей культуры и уровня гуманитарной образованности бакалавров, развитию их коммуникативных способностей и психологической готовности эффективно взаимодействовать с партнером по общению, формированию индивидуального стиля общения и выработке собственной системы речевого самосовершенствования.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции ОК-5.

-В результате изучения дисциплины студент должен **знать**: - основы современного русского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации;

**уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности;

- ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет);

- адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;

- выступать на собраниях с отчётом, докладами, критическими замечаниями и предложениями;

- соблюдать правила речевого этикета;

- вести дискуссию и участвовать в ней;

- грамотно в орфографическом, пунктуационном, и речевом отношении оформлять письменные тексты, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.

**владеть:** - навыками грамотного письма и устной речи, способностью к коммуникации в

профессиональной деятельности, культурой речи;

- профессионально значимыми письменными жанрами и, в частности, уметь составлять официальные письма, служебные записки, постановления, решения собраний, протоколы, инструкции, редактировать собственные тексты;

- такими жанрами устной речи, которые необходимы для свободного общения в процессе трудовой деятельности, например, уметь вести деловую беседу, переговоры, обмениваться информацией, давать оценку.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часов). Форма аттестации – зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Конфликтология»**

**1. Цель дисциплины:** сформировать систему общекультурных компетенций, необходимых для всестороннего развития личности студента и способствующих успешному усвоению дисциплины; раскрыть перед студентом широкий мир культуры; познакомить его с историей культурологической мысли, с категориальным аппаратом

данной области знания; научить самостоятельно ориентироваться в мире культурных ценностей, созданных человечеством; обогатить эмоциональную сферу студента; помочь ему сформировать собственные критически-оценочные способности и гуманитарные установки.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.1). Дисциплина осваивается в 1 семестре.

**3.Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-1, ОК-6, ПК-7

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные проблемы, изучаемые современной культурологической наукой; нравственные обязанности человека; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность историко-культурного процесса; основные этапы культурно-исторического развития России с древнейших времён до наших дней; место и роль российской культуры в истории мировой культуры и в современности; научные, философские, религиозные картины мира; взаимодействие духовного и телесного, биологического и социального в человеке, его отношение к природе и обществу.

**уметь:** самостоятельно анализировать учебную, справочную, философскую и научную литературу; самостоятельно анализировать и оценивать социальную информацию, правила поведения и корпоративной этики; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом этого анализа; выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива.

**владеть:** навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; способностью выражения и обоснования своей позиции по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому и настоящему.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часов). Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины:** теория и история мировой и отечественной культуры.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Зоопсихология»**

**1 Цель дисциплины:** -формирование у студентов системно-комплексного мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения о природе и поведении животных;

-создание представления о структуре поведения, наследственных и приобретенных компонентах, их роли на различных этапах онтогенеза;

-дать представление: о закономерностях формирования поведенческих адаптаций в онтогенезе и филогенезе, об этапах эволюции поведения;

#### **Задачи дисциплины:**

-с предметом, задачами, целями и методами зоопсихологии как науки;

-с характером, особенностями и закономерностями развития психики в филогенезе и онтогенезе различных видов животных

-с физиологическими основами и механизмами поведения, рассудочной деятельности и психики;

-с эволюцией структуры и форм поведенческих актов;

-о роли генетически-детерминированных признаков и окружающей среды в формировании индивидуальных и видовых характеристик психики и поведения.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.2).. Дисциплина осваивается в 5 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-4  
В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** -что представляют собой универсальные механизмы психики животных и человека, основные принципы их функционирования;

-особенности психической деятельности различных животных в зависимости от их эволюционного статуса и образа жизни;

-развитие психика в ходе онтогенеза у разных групп животных;

-закономерности эволюции психики, рассудочной деятельности и поведения;

-биологические и социальные основы психики вида *Homo sapiens*.

**Уметь:** -находить общую основу конкретных форм поведения и психики разных видов животных и человека;

-проводить самостоятельный анализ поведения животных и человека в различных ситуациях;

-различать врожденные и приобретенные компоненты поведения человека и животных;

-практически использовать биологические принципы общения в профессиональной деятельности;

**Владеть:** Знаниями по анализу поведения и психики животных и человека.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часов). Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Введение в зоопсихологию, основные понятия и методы в зоопсихологии, общие направления эволюции нервной системы, психики и поведения, классификация форм поведения, организация поведенческого акта, мотивация. Эмоции в поведении, генетика поведения, инстинкт. структура инстинктивного поведения.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия»**

**1. Цель дисциплины:** является формирование у студентов научного мировоззрения и системы компетенций для решения профессиональных задач.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение биохимического состава организмов и закономерностей химических процессов лежащих в основе физиологических явлений.
- формирование теоретических знаний о биохимии организма, отдельных органов и тканей.
- изучение механизмов регуляции процессов обмена веществ белков, углеводов, липидов, минеральных веществ и т.д.
- изучение биохимических особенностей адаптации организма к изменяющим условиям.
- приобретение практических навыков по биохимическому анализу крови и других биологических жидкостей, ферментных систем, отдельных органов и тканей и т.д.

**2 .Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Биохимия» относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.3), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

Дисциплина осваивается во 3 семестре.

**3.Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующей компетенции ОПК-2, ПК-1, ПК-3

В результате изучения дисциплины студент должен:

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Владеть:** экологической грамотностью и базовыми знаниями в области химии и биологии

**Уметь:** прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности

**Знать:** основы химии и биологии.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5 .Содержание дисциплины:** Состав живой материи. Вода. Биомолекулы. Биохимия аминокислот и белков. Биохимия ферментов. Биохимия витаминов. Биохимия углеводов. Биохимия липидов. Биохимия нуклеиновых кислот. Биохимия обмена веществ и энергии. Биохимия гормонов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Сельскохозяйственная экология»**

**1. Цели и задачи дисциплины:** интеграция у студентов предметных знаний о с/х производстве, деятельности человека по преобразованию природы; о характере и результатах воздействия на окружающую среду; формирование навыков применения полученных знаний в решении профессиональных задач.

**Задачи дисциплины:** углубление *системы знаний* о единстве природы, человека и общества, о характере и последствиях по преобразованию природы;

- ◆ понимание социальной обусловленности характера природопользования;
- ◆ формирование убеждение в необходимости и возможности сбережения природной среды, в экологической неделимости природы нашей планеты
- ◆ дать представления о понятиях экологическая безопасность и экологическая чистота, путях достижения их в условиях интенсификации с/х производства.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.4), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-10, ОПК-11, ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** этапы эволюции взаимодействия человека и природы; особенности проявления экологических законов в агроэкосистемах и антропогенных экосистемах; факторы устойчивости природных экосистем и биосфера в целом, роль биоразнообразия в экосистемах; принципы рационального природопользования и охраны природы на сельских территориях; понятия об экологическая безопасность и экологическая чистота, путях достижения их в условиях интенсификации с/х производства, о последствиях с/х деятельности в локальных и глобальных масштабах;

**Уметь:** использовать полученные знания в профессиональной деятельности; определять возможные экологические последствия агропромышленной деятельности; оценивать экономическую рентабельность с учетом экологической безопасности;

**Владеть навыками :** применения полученных знаний при уходе за животными и растениями; обосновывать необходимость мер по охране ресурсов и рациональном природопользовании.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачёт.

**5. Содержание дисциплины:** Эволюция взаимодействия человека и природы. Биогеоценозы - природные и антропогенные, факторы устойчивости природных экосистем и биосфера в целом, роль биоразнообразия в экосистемах. Агроэкосистемы: определение, свойства, особенности функционирования Агроэкосистемы в условиях интенсификации деятельности и техногенеза. Альтернативные агроэкосистемы и научные

основы их организации Агроэкологический мониторинг Экология человека в сельской местности. Производство экологически безопасной продукции, принципы рационального природопользования и охраны природы на сельских территориях. Миграция загрязнителей по биологическим и пищевым цепям Производство экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, путях получения ее в условиях интенсификации с/х производства. Проблема генетически модифицированных источников в сельском хозяйстве.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиоэкология»**

**1. Цель дисциплины:** основная цель дисциплины состоит в формировании общекультурных и профессиональных компетенций у студентов, специализирующимся по биоэкологии для решения профессиональных задач в области современных реальных радиоэкологических ситуаций, обусловленных последствиями испытаний ядерного оружия и техногенными авариями на предприятиях атомной промышленности; формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач в области радиоэкологического загрязнения окружающей среды с учётом естественных и искусственных радионуклидов.

**Задачи дисциплины:** - изучение студентами основ радиоэкологии, радиотоксикологии и радиационной экспертизы объектов окружающей среды;

- освоением методов радиохимического и спектрометрического анализа кормов, воды и продукции сельского хозяйства на содержание наиболее опасных для биосфера радионуклидов;

- проведение комплекса организационных и специальных мероприятий при ведении сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения среды.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Радиоэкология» относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.5), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующей компетенции ОПК-14, ПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - теоретические основы радиоэкологического мониторинга в различных сферах сельскохозяйственного производства;

- источники загрязнения внешней среды искусственными и естественными радионуклидами и закономерности миграции радионуклидов по объектам биосфера;

- основные принципы организации контроля радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды;

- теоретические основы спектрометрии и радиохимии;

- основы токсикологии радиоактивных веществ.

**Уметь:** - готовить к работе и использовать при проведении радиологического анализа радиометрические, дозиметрические и спектрометрические приборы;

- проводить измерения мощности дозы  $\gamma$ -излучения, поверхностного а- и  $\beta$ -загрязнения объектов окружающей среды, сельскохозяйственной продукции, животных, производственных помещений и местности;

- пользоваться средствами индивидуальной защиты, при ведении экологической экспертизы в условиях радиоактивного загрязнения территории.

**Владеть:** - методами работы с радиометрическим и дозиметрическим оборудованием и навыками по определению удельной радиоактивности в объектах окружающей среды, проведению мониторинга состояния окружающей среды на наличие

радиоактивных источников и степени их радиоактивного загрязнения.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачёт.

**5. Содержание дисциплины.** ионизирующее излучение, механизмы взаимодействия радиации с живой клеткой и особенности миграции радионуклидов в окружающей среде, поступление радиоактивных веществ в атмосферу, гидросферу, литосферу с последующим их загрязнением

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы бионанобиотехнологии»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Нанобиотехнологии» является формирование системных знаний по биологическим аспектам применения современных нанотехнологий, приобретение умений и навыков по основным методам, применяющимся в нанобиотехнологии и наномедицине.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.6), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по следующим предметам, «Биохимия», «Молекулярная биология», «Введение в биотехнологию».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения студентами других биологических дисциплин («Молекулярные основы патологических процессов, «Инженерная энзимология»); подготовки к итоговой государственной аттестации. Дисциплина осваивается в 7 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Знания, полученные в ходе ее освоения, будут использоваться в профессиональной и научной деятельности будущих бакалавров. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ОПК-11, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы биотехнологии

**Уметь:** осуществлять литературных источников для обзора по проблемам генной инженерии и молекулярного моделирования

**Владеть:** методами молекулярного моделирования

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Форма аттестации экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Молекулярная биология и молекулярная генетика- фундаментальная основа нанобиотехнологии. Ферменты генетической инженерии. Разделение фрагментов ДНК и построение рестрикционных карт. Использование нанобиотехнологических методов в селекции растений и животных, охраны здоровья человека, животных, охрана окружающей среды.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютеризация в биологии»**

**1. Цель и задачи дисциплины:** Цель дисциплины – ознакомить студентов зоотехнических специальностей со специальными компьютерными программами, имеющими применение в научных исследованиях, производстве, а также используемых в образовании, что дает студентам необходимый объем знаний и навыков в области биологии и зоотехнии, а также сформировать у студентов общекультурные и профессиональные компетенции для решения профессиональных задач по эффективному

использованию компьютерных программ.

**Задачи дисциплины:** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие **задачи**:

- освоение основных содержательных и классификационных понятий курса;
- знакомство с современными компьютерными программами;
- использование студентами основных изучаемых методов и средств в исследовательской и практической деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ООП :**

Дисциплина «Компьютеризация в биологии» относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.7), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология». Дисциплина осваивается в 3 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-1, ПК-8

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - научные основы полноценного кормления животных;

- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- рациональные приемы поиска научно-технической информации;
- основные научно-практические проблемы и перспективы развития компьютеризации и областей ее применения.

**Уметь:** - работать в программном комплексе Сэлекс «Молочный скот»;

- составлять кормовые рационы для крупного рогатого скота в программном комплексе Сэлекс «Кормовые рационы»;

- производить статистический анализ данных в программе STADIA.

**Владеть:** - компьютером как средством управления информацией.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Компьютеризация в биологии» составляет 3 зачетные единицы (108 часа). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Программный комплекс Сэлекс «Молочный скот», программный комплекс Сэлекс «Кормовые рационы»; программа STADIA.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая экспертиза продуктов и сырья»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по определению ксенобиотиков и эффективному использованию методов контроля качества и средств защиты сырья и продуктов.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.8), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ПК-1,ПК-6

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**- основные принципы формирования и управления качеством сырья и продуктов;

- классификацию чужеродных веществ, их метаболизм и пути поступления в продукты;

- классификацию пищевых добавок и гигиенических принципов их нормирования и применения;

- виды фальсификации пищевых продуктов.

**Уметь:** - выявлять причинно - следственные связи между загрязняющими

факторами и фактами развития заболеваний животных и людей;

- определять с помощью стандартных методик наличие и уровень ксенобиотиков в сырье и продуктах.

**Владеть:** - действующей нормативно-правовой базой экологической безопасности;

- дифференцированием негативных последствий нарушения экологической безопасности сырья и продуктов;

- моделированием методов и средств по минимизации наносимого загрязнениями ущерба.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины» составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации — экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** критерии безопасности продовольственного сырья и продуктов; экологическая сертификация пищевой продукции; загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания микроорганизмами и их метаболитами; химическими элементами; веществами, применяемыми в растениеводстве и животноводстве; радионуклидами; элементами атмосферы, литосферы и гидросферы; диоксинами и ароматическими углеводородами; классификация пищевых добавок; фальсификация.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методика преподавания биологии»**

**1. Цель и задачи дисциплины:** Цель дисциплины – формирование компетенций для ознакомления студентов с современными проблемами биологического образования и формирование у студентов системы практических умений и навыков реализации основных направлений совершенствования высшего биологического образования.

Задачи дисциплины: - определение роли предмета в общей системе обучения;

- определение содержания дисциплины, последовательности ее обучения в соответствии с программой;

- разработка методов и приемов, а также организационных форм обучения студентов с учетом специфических особенностей биологических наук.

- разработка и проверка на практике особенности учебного процесса;

- формирование научного мировоззрения и высоких нравственных качеств студента:

- патриотизма, гордости за отечественную науку, ответственного отношения к нему, коллективизма, уважительного отношения к людям.

- воспитание потребностей (мотивов, побуждений) поведения, направленных на соблюдения здорового образа жизни и улучшение состояния окружающей среды.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.9), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология». Дисциплина осваивается в 2 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-14, ПК-2, ПК-7, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - основные принципы новых технологий обучения;

- методы и формы обучения биологии;

- инновационные формы обучения;

- принципы организации проектных работ.

**Уметь:** - реализовывать требования нормативных документов в практической деятельности;

- организовывать процесс обучения в соответствии со спецификой содержания

учебного материала и типами занятий;

- использовать современные образовательные технологии;
- применять различные формы, методы, средства обучения;
- обоснованно применять методы и приемы, направленные на результат;
- владеть оценочной деятельностью;
- развивать познавательный интерес и творческие способности студентов, воспитывать у них ценностное отношение к природе, обосновать свой выбор программ.

**Владеть:** - методами проведения научных экспериментов, связанных с влиянием

различных экологических факторов;

- методиками проведения экскурсий, наблюдений и лабораторного практикума;
- методиками подачи биологического материала в школе.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Методика преподавания биологии» составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Предмет и задачи методики преподавания биологии. Содержание и принципы построения биологического образования в высшей школе. Основные методы преподавания биологии. Нетрадиционные подходы, формы и методы в обучении биологии. Современные проблемы методики обучения биологии.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология человека»**

**1. Цель** освоения дисциплины «Экология человека» формирование у студентов представления об экологии и факторах здоровье человека, физиологических основах адаптации к факторам природной и техногенной среды, раскрыть сущность проблем нормирования качества среды, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ изучение аксиом экологии человека;
- ◆ сформировать представление о факторах здоровья и факторах риска, образе жизни и качестве среды, ознакомиться с навыками здорового образа жизни;
- ◆ охарактеризовать различные типы антропоэкосистем и проблемы экологической безопасности.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП :** Дисциплина «Экология человека» относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.10), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-14, ПК 3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные положения и аксиомы антропоэкологии; физиологические основы адаптации человека к природным и техногенным факторам; принципы нормирования качества окружающей среды; экологические причины эндемических заболеваний; проблемы демографии и последствия миграции населения.

**Уметь:** характеризовать последствия для здоровья человека влияния факторов риска; применять полученные знания в жизни и профессиональной деятельности;

**Владеть:** навыками здорового образа жизни, приемами сохранения и формирования безопасной среды существования для человека; навыками экологической культуры, применение полученных знаний в решении профессиональных задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Экология и здоровье человека, физиологические основы адаптации; физиологические основы нормы и патологии основных систем организма человека; иммунная система; приспособление к жизни в различных средах; физические, химические и психологические факторы техногенной среды обитания человека; факторы экологического риска; эндемические заболевания; динамика численности населения, ее размещение на земном шаре, миграция населения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Организм и среда (физиологическая экология)»**

**1. Цель** освоения дисциплины «Организм и среда (физиологическая экология)» - формирование у бакалавров представлений о роли физиологических функций организма как пути адаптации его к условиям среды. Адаптивных процессов на разных уровнях организации и регуляции морфо-физиологических признаков организмов.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ Изучение принципов, направлений, уровней адаптации живых систем к экологическим факторам;
- ◆ изучение особенностей адаптации организмов к различным факторам;
- ◆ изучение жизненных форм и их связь с окружающей средой;
- ◆ овладения навыками проведения работы по оценке признаков адаптации к факторам среды.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП :** Дисциплина «Организм и среда (физиологическая экология)» относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.11), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции ОПК-4, ПК-3.

**Знать:** - принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; понимает принципы и механизмы действия гомеостатических систем различных организмов.

**Уметь:** применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применяет экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях,

**Владеть:** навыки работы с современной аппаратурой; приемами сбора информации и способами обработки её, применение полученных знаний в решении профессиональных задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Предмет, задачи физиологической экологии. Комплексный подход к изучению адаптаций организмов к среде существования. Уровни адаптаций. Адаптации организмов к водной среде. Адаптации организмов к воздушной среде. Адаптации организмов к низким температурами. Адаптации организмов к недостатку кислорода. Адаптации организмов к недостатку и избытку влаги. Адаптации организмов к освещению.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Производство экологически чистых продуктов»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственных животных для производства экологически чистых продуктов

животноводства; по обеспечению высокой продуктивности животных и качества получаемой продукции.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.12), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-11, ПК-5

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**- биологические особенности крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей, птиц, кроликов, рыб;

- основные направления повышения продуктивности сельскохозяйственных животных;

- экологические требования к продукции животноводства;

- технологии получения экологически чистых продуктов животноводства.

**Уметь:** - проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей;

- применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных;

- обосновывать принятие конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных;

- прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных;

- осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства;

**Владеть:** - зоотехнической терминологией, зоотехническими методами оценки, контроля и анализа биологических, продуктивных и технологических особенностей животных, современными технологиями получения экологически чистых продуктов животноводства.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Производство экологически чистых продуктов скотоводства, производство экологически чистых продуктов свиноводства, производство экологически чистых продуктов овцеводства, производство экологически чистых продуктов коневодства, производство экологически чистых продуктов птицеводства, производство экологически чистых продуктов кролиководства, производство экологически чистых продуктов рыбоводства.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая экспертиза промышленных объектов»**

**1. Цель дисциплины:** дать представление о процедуре и различных типах экологических экспертиз, получение полного представления по оценке воздействия и экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке технических проектов, государственных программ и других документов в соответствии с действующим законодательством.

**Задачи дисциплины:** развить у студентов экологическое мышление при решении проектных задач с различными видами экологического проектирования;

дать представление о целях проведения ОВОС хозяйственной и иной деятельности;

научить методам ОВОС;

ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;

осветить нормативно-правовую базу экологической экспертизы;  
ознакомить с содержанием разделов ОВОС;  
ознакомить с регламентом, процедурой проведения и итоговыми документами государственной экологической экспертизы.

**2. Место дисциплины в структуре ОП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.13), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-6

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**- о нормативно-правовом обеспечении экологической экспертизы;  
о практических методах экологической оценки проектов;  
о процедурах экологического сопровождения планируемой хозяйственной деятельности ;  
о методах и средствах ОВОС и экологической экспертизы;  
об оценке воздействия на окружающую среду;  
о государственной экологической экспертизе ;  
о порядке проведения государственной экологической экспертизы;  
об общественной экологической экспертизе

**Уметь-** критически осмыслить достижения современной экологии в области природопользования;

- собирать, анализировать и обрабатывать данные, необходимые для проведения и организации экспертиз;  
- работать с юридической и технической литературой и другими источниками знаний.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачёт.

**5. Содержание дисциплины.** Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду. Государственная экологическая экспертиза.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология популяций и сообществ»**

**1. Целями** освоения дисциплины «Экология популяций и сообществ» является формирование у бакалавров естественнонаучного мировоззрения, знакомство с теоретическими основами и актуальными направлениями экологии популяций и сообществ и формирование экологического популяционного и биоценотического мышления при работе данными полевых исследований и экспериментов.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ знакомство с экологическими свойствами популяций и сообществ, половозрастной, пространственной, генетической и экологической структурой популяций,
- ◆ изучение разнообразия жизненных стратегий (стратегий роста численности, стратегий использования пространства, репродуктивных стратегий),
- ◆ знакомство с основными динамическими характеристиками популяций и сообществ, введение в проблематику взаимодействий популяций
- ◆ приобретение знаний по основам сохранения и управления природных популяций и сообществами.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ОП :** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.14), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции ОПК-3, ПК 6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - основные законы, позволяющие оценить устойчивость популяций и сообществ, и предсказать их поведение в меняющейся экологической ситуации; особенности экологии отдельных растений, животных и микроорганизмов в различных средах обитания и их группировок, а также их роль в биоценозах

**Уметь:** Уметь: применять в конкретных ситуациях теоретические знания общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, критически оценивать доказательную теоретическую часть описания экологических явлений и объектов; применять фундаментальные закономерности экологии при оценке устойчивость популяций и сообществ, а также их системного поведения. использовать знания особенностей экологии отдельных растений, животных и микроорганизмов в различных средах обитания и их группировок.

**Владеть:** навыками системного изучения популяций и сообществ, процедурами анализа структуры и функциональность надорганизменных экологических систем; приемами и способами оценки устойчивости популяций и сообществ по набору структурных и функциональных, статических и динамических показателей; приемами выявления роли отдельных особей и видов растений, животных и микроорганизмов в популяциях и сообществах на основе знаний особенностей их экологии.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 час – 2 зачетные единицы. Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Теоретические основы и актуальные направления экологии популяций и сообществ. Экологические свойства популяций и сообществ - половозрастная, пространственная, генетическая и экологическая структура популяций. Разнообразие жизненных стратегий (стратегия роста численности, стратегия использования пространства, репродуктивная стратегия). Основные динамические характеристики популяций и сообществ. Особенности экологии отдельных растений, животных и микроорганизмов в различных средах обитания и их сообществах, их роль в биоценозах. Законы и принципы оценки устойчивости популяций и сообществ, принципы оптимального природопользования и охраны природы. Методы и способы оценки устойчивости популяций и сообществ по набору структурных и функциональных, статических и динамических показателей; приемы выявления роли отдельных особей и видов растений, животных и микроорганизмов в популяциях и сообществах на основе знаний особенностей их экологии.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Социальная экология»**

**1. Целью** освоения дисциплины «Социальная экология» - формирование у студентов представления о важнейших процессах и явлениях характерных для современного человеческого общества.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ изучение этапов эволюции человечества и экологии цивилизаций в различные эпохи;
- ◆ изучение процесса урбанизации, последствий для природы и человечества;
- ◆ изучение антропоэкологических причин и последствий миграции населения;
- ◆ ознакомить с экологическими аспектами продовольственной проблемы, особенностями её в России
- ◆ Ознакомиться с антропоэкологическими аспектами освоения космоса.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП :** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.15), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции: ОПК-10, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - биосоциальную сущность человека; этапы становления человечества и связь этого процесса с экологией цивилизаций; особенности смены цивилизаций на территории России; экологически обусловленные проблемы современного общества. Понимает биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представления об адаптации и требованиях к среде обитания и условиям социума.

**Уметь:** применять полученные знания в профессиональной деятельности; понимать социальную значимость и уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, уважать наследие и традиции своей страны, понимать пути её развития.

**Владеть:** приемами оптимизации технологий природопользования и охраны природы в конкретных условиях; приемами просветительской деятельности с целью повышения уровня экологической грамотности общества.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Место дисциплины в системе экологических и социальных дисциплин. Биосоциальная сущность человека. Экология цивилизаций. Особенности смены цивилизаций на территории России. Модернизация и урбанизация современного общества- экологические и социальные аспекты. Антропоэкологические причины и последствия миграции населения. Социализация, адаптация и акклиматизация переселенцев. Экологические аспекты воин. Экологические аспекты продовольственной проблемы, особенности её в России. Антропоэкологические аспекты освоения космоса.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы анализа»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов теоретических представлений о методах химического и физико-химического анализа, практических умений и навыков проведения аналитических операций:

- подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа;

- соблюдение правил и приемов техники безопасности и пожарной безопасности.

- приготовление проб и растворов различной концентрации;

- выполнение качественных и количественных анализов химических и биологических свойств материалов и веществ (воздуха, воды, почвы, химических веществ), контроль качества пищевой и сельскохозяйственной продукции.

#### **Задачи дисциплины:**

изучение теоретических основ физических и физико-химических методов анализа;  
- овладение методами и приемами решения конкретных задач;  
- формирование навыков проведения химического эксперимента;  
- формирование способности применять теоретические знания, практические умения, и навыки для решения прикладных задач учебной и профессиональной деятельности;

-формирование способности самостоятельной обработки полученных данных и оформление результатов анализа.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.16), предусмотренных учебным планом по

направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-6; ПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - виды и правила проведения инструктажей по охране труда, требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций;

- правила обращения с химической посудой, хранения, мытья, сушки, назначение и классификацию химической посуды;

- назначение и устройство лабораторного оборудования, основные правила сборки лабораторных установок для проведения анализов и синтезов, правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;

- свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и правила их хранения;

- методы расчета растворов различной концентрации;

- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям;

- назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора, требования, предъявляемые к качеству проб, правила учета проб и оформления соответствующей документации;

- правила контроля качества анализов, нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами;

- технологию проведения качественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;

- основы выбора методики проведения анализа и правила эксплуатации приборов и установок;

- методы расчета, виды записи результатов эксперимента, методику проведения необходимых расчетов, правила контроля качества полученных результатов;

**Уметь:**

- обращаться с лабораторной химической посудой, мыть химическую посуду, готовить растворы для химической очистки посуды;

- подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов, пользоваться лабораторным оборудованием и приборами;

- вести первичную документацию в лаборатории, выполнять процедуру отбора проб образцов и подготовку проб веществ в соответствии с требованиями нормативной документации;

- вести учет проб образцов и реактивов, обращаться с химическими реактивами, готовить растворы различных концентраций, определять концентрации растворов;

- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией, выбирать методы анализа, снимать показания с приборов;

- рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации, проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных;

**Владеть:**

- навыками организации проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда.

- навыками использования лабораторной посуды различного назначения, мытья и сушки в соответствии с требованиями химического анализа;

- навыками выбора приборов и оборудования для проведения анализов, подготовки приборов и оборудования для проведения анализа;

- навыками приготовления растворов точной и приблизительной концентрации, установления концентрации растворов различными способами;

- навыками отбора проб образцов, подготовки образцов для проведения анализа;

- навыками выполнения измерений в соответствии с методикой, снятия показаний приборов;
- навыками расчета результатов измерений согласно методикам выполнения анализа, расчета погрешности результата анализа;
- навыками обработки полученных в результате проведения анализа данных, оформления протоколов анализа.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Социология» составляет 3 зачетные единицы (108 часа). Форма аттестации – зачёт.

**5. Содержание дисциплины.** Техника безопасности. Основные правила работы в лаборатории с химическими реактивами и лабораторным оборудованием. Правила отбора проб образцов для проведения лабораторного анализа. Основные методы химических и физико-химических исследований: колориметрический и фотометрический, полярографический, люминесцентный, хромотографический. Исследование физических свойств воздуха, определение основных показателей в воздухе населенных мест и производственных помещений. Методы исследования почвы. Методы исследования почвы. Методы исследования сельскохозяйственных и пищевых продуктов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций, обеспечивающих готовность применять полученные социологические знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение основных этапов развития социологической мысли и современных направлений социологической теории;
- определение общества как социальной реальности и целостной саморегулирующейся системы;
- изучение социальных институтов, обеспечивающих воспроизведение общественных отношений;
- изучение основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений;
- осмысление социологического понимания личности, понятия социализации и социального контроля;
- исследование межличностных отношений в группах; особенностей формальных и неформальных отношений; природы лидерства и функциональной зависимости;
- изучение механизма возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- изучение культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации; представления о горизонтальной и вертикальной мобильности;
- изучение основных проблем стратификации российского общества, возникновения классов, причины бедности и неравенства, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов;
- формирование представлений о процессе и методах социологических исследования.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.17), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения

дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-1; ОК-6; ОК-7, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные этапы развития социологической мысли и современных направлений социологической теории;

- определения общества как социальной реальности и целостной саморегулирующейся системы;
- социальные институты, обеспечивающих воспроизведение общественных отношений;
- основные этапы культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений;
- социологическое понимание личности, понятие социализации и социального контроля;
- межличностные отношения в группах; особенности формальных и неформальных отношений; природу лидерства и функциональной зависимости;
- механизм возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- культурно-исторические типы социального неравенства и стратификации; представления о горизонтальной и вертикальной мобильности;
- основные проблемы стратификации российского общества, возникновения классов, причины бедности и неравенства, взаимоотношений социальных групп, общинностей, этносов;
- методы социологических исследований.

**Уметь:** обосновывать общественную значимость социологии;

- осмысливать общественные явления и ориентироваться в них;
- видеть различия и связи некоторых базовых предположений об обществе и способах его познания, рассматривая социальные явления, институты и процессы с разных точек зрения, формулировать критическую позицию по проблеме, сопоставляя и сравнивая некоторые теоретические перспективы;
- различать виды социальных групп и их вклад в процессы социализации;
- объяснять различные подходы к определению культуры, сравнить подходы этноцентризма и культурного релятивизма, показать роль культуры и социализации в воспроизведении социального порядка и социальных изменений;
- применять понятия субкультуры, культурного разнообразия к обсуждению современных социальных реалий;
- описать измерения социального неравенства и типы стратификации, дать определения понятиям класса и статуса, раскрыть некоторые особенности социальной стратификации российского общества;
- представлять результаты аналитической работы в устной и письменной формах, с использованием визуальных форм презентации;
- использовать фундаментальные социологические знания на практике, а именно, использовать понятийный аппарат социологии для описания и анализа конкретных социальных ситуаций в России и мире;

**Владеть:** - способами анализа жизненных явлений и социальных проблем современного общества, применяя основные социологические категории;

- навыками поиска и отбора информации из различных типов источников, включая Интернет, отечественную и зарубежную литературу;
- навыками и приемами самостоятельной индивидуальной подготовки, конструктивной коммуникации, участия в дискуссии, представления результатов индивидуальной и групповой аналитической работы в устной и письменной форме, использованием визуальных презентационных технологий.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Социология» составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации

– экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Объект, предмет и функции социологии. Общество как социокультурная система. Общество как социокультурная система. Культура как система ценностей и норм. Социализация личности. Социальные общности и социальные группы. Социальные институты. Социальные конфликты. Методология и методы социологического исследования

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экотоксикология»**

**1. Цель дисциплины:** является формирование у студентов представлений о накоплении различных экотоксикантов в экологических системах, о воздействии токсических веществ на организмы, об экотоксикологическом мониторинге.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.ОД.18), предусмотренных учебным планом по направление подготовки «Биология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-5, ОПК-6, ПК-5

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** Понятия: ксенобиотик, дозы; концентрации; времени действия; токсического эффекта, предельно допустимой концентрации, LD<sup>50</sup>.

основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах;

механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды;

особенности влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека.

**Уметь:**

использовать основы токсикологического нормирования.

**Владеть:** методами наблюдения и эксперимента;

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачёт.

**5. Содержание дисциплины:** Основные понятия экологической токсикологии.

Токсическое действие загрязняющих веществ на организм. Характеристика некоторых экотоксикантов. Экотоксикология сообществ.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы в биологии»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций, соответствующих их направлению подготовки, и необходимых для эффективного решения будущих профессиональных задач

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных элементов теории множеств;
- освоение математических методов необходимых для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений прикладных биологических и экологических задач;
- развитие логического и научного мышления;
- приобретение способности самостоятельно расширять и углублять математические знания.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б.1.В.ОД.19). Дисциплина осваивается во 2 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-8. В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.

**Уметь:**

- использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;

- осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальной науки, используя достигнутый уровень знаний.

**Владеть:**

- элементами теории множеств в решении прикладных биологических и экологических задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Математические методы в биологии» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины.** Множества. Число элементов. Равномощные множества. Счетные множества. Теорема Кантора-Бернштейна. Теорема Кантора. Функции. Операции над мощностями. Эквивалентность и порядок. Изоморфизмы. Фундированные множества. Вполне упорядоченные множества. Трансфинитная рекурсия. Теорема Цермело. Трансфинитная индукция и базис Гамеля. Лемма Цорна и ее применения. Свойства операций над мощностями. Ординалы. Арифметика ординалов. Индуктивные определения и степени.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ «Элективные курсы по физической культуре»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование общей физической культуры личности, т.е. потребности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры для обеспечения профессиональной, физической, психофизической надежности и обладать универсальными и специализированными компетенциями, необходимыми для социальной мобильности и устойчивости в обществе, совершенствование общей физической подготовленности.

**Задачи дисциплины:**

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладение научно-биологическими, психолого-педагогическими и практическими основами физической культуры и здорового образа жизни;

- обеспечение физической и психофизиологической составляющей при гармоническом развитии личности будущего специалиста;

- способствование естественному процессу физического развития организма молодежи студенческого возраста – достижение общефизической и функциональной подготовленности, соответствующей полу и возрасту студентов;

- сохранение и укрепление здоровья студентов в период напряженного умственного труда в высшем учебном заведении;

- формирование физической и психофизиологической надежности выпускников к будущей профессиональной деятельности посредством профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП);

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;

- обеспечение физической и психофизиологической готовности студентов к срочной службе в Вооруженных Силах Российской Федерации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре» относится к дисциплинам по выбору первого блока дисциплин.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ООП).

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- теоретические основы физической культуры;
- требования, предъявляемые к личной и общественной гигиене;
- правила подбора физических упражнений как средство укрепления здоровья и повышения работоспособности;
- правила использования природных факторов для закаливания;
- методику использования физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

### **Уметь:**

- подбирать средства физической культуры для обеспечения социальной и профессиональной деятельности;
- применять данные самоконтроля для оценки состояния здоровья и физической подготовленности.

### **Владеть:**

- навыками проведения гигиенической зарядки и производственной гимнастики;
- техникой основных видов передвижения (ходьба, бег, преодоление препятствий);
- навыками и приемами игры в одном или нескольких видах спортивных игр;
- методами физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет – 328 часов. Форма аттестации – зачет.

## **5. Содержание дисциплины:**

Легкая атлетика. Футбол. Баскетбол. Волейбол. Настольный теннис. Бадминтон. ОФП. ППФП. Лыжный спорт. Атлетическая гимнастика. Дартс. Шахматы.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы этики и эстетики»**

**1. Цель и задачи дисциплины:** Цель дисциплины - формирование у студентов системы компетенций в области современных норм и стандартов этики делового поведения, общения, договорной дисциплины, этической стороной презентаций, деловых приемов, требований к внешнему виду и манерам делового человека.

Задачи дисциплины: - дать студентам необходимые знания о этических принципах и нормах в деловых отношениях;

- сформировать у студентов практические умения в области продуктивного общения, влияния на ситуацию, представления результатов собственной деятельности;

- рассмотреть требования этикета к рабочему месту и служебному помещению, правила критики и особенности проведения деловых приемов;

- познакомить студентов с правилами проведения презентации и нормами делового этикета, а также с этикой делового телефонного разговора, этикетом секретаря и руководителя.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Основы этики и эстетики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.1.1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология. Дисциплина осваивается в 5 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-6; ОК-7, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** -этические принципы и нормы в деловых отношениях;

-правила приветствия, представления титулирования;

-формы использования визитной карточки в современном деловом мире;

-требования к имиджу современного делового мужчины и современной деловой женщины;

-требования этикета к рабочему месту и служебному помещению;

-этикет делового письменного общения и обмена деловой информацией по факсу;

-требования к внешнему виду и манерам руководителя;

**Уметь:** -устанавливать эффективные деловые отношения;

-использовать визитную карточку в современном деловом мире;

-формировать гардероб делового мужчины и деловой женщины;

-создавать этичную атмосферу в коллективе;

-вести служебный телефонный разговор.

**Владеть:** -приемами эффективной коммуникации;

-навыками поведения в стрессовой ситуации;

-способностью позитивного и продуктивного влияния на партнеров;

-приемами успешного ведения переговоров и защиту своих интересов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Основы этики и эстетики» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины.** История развития этики. Этика общечеловеческая и этика профессиональная. Формирование профессиональной этики. Принципы этики деловых отношений. Этикет и его виды. Принципы делового этикета. Правила приветствия в деловой сфере. Представления и титулирования; виды титулов. Назначение, функции визитной карточки в деловой жизни. Виды визитных карточек. Особенности вручения и использования визитных карточек. Требования к оформлению визитных карточек. Различные способы организации рабочих мест в служебном помещении. Требования делового этикета к кабинету менеджера. Рабочее место рядового сотрудника и менеджера. Влияние организации служебных помещений и рабочих мест и этику деловых отношений. Проявление психологических особенностей пола в повседневной служебной деятельности. Формы и виды делового письменного общения. Функции критики как обязательной составляющей служебной деятельности. Этические требования к критике. Этические рекомендации: а) для критикующего, б) для критикуемого. Зависимость результативности критики от степени её этичности. Практические рекомендации и нормы делового этикета в отношении телефонного разговора. Что можно и нужно и что нельзя говорить по телефону. Методы достижения

результативности делового телефонного разговора в рамках этикета.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Логика»**

**1. Цель и задачи дисциплины:** изучение теоретических основ классической логики, усвоение функций логики как науки в современном мире, приобретение навыков выполнения практических упражнений и задач соответствующей тематики;

- усвоение студентами основных принципов правильного мышления, овладение умением распознавать типичные логические ошибки в рассуждении, усвоение навыков применения теоретической логики как науки в деловом общении и профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в учебном процессе:** дисциплина «Логика» в учебном плане находится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.1.2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

Изучение логики опирается на знания, полученные в ходе изучения курса философии.

Основные положения дисциплины используются при изучении дисциплин «Педагогика», «Психология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-14, ПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- основные теоретические положения логики как науки;
- основные формы и принципы логического мышления;
- приемы формирования логических форм и методов получения нового знания;
- особенности процедуры доказательства и системы аргументации.

**уметь:** - оперировать понятиями, корректно выстраивать доказательства, правильно подбирать аргументы;

- применять полученные знания в повседневной практике и в различных сферах профессиональной деятельности человека.

**владеть:** - основными приемами образования форм абстрактного мышления и соблюдения

формально-логических законов;

методами количественного анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования.

Результаты освоения дисциплины достигаются путем чтения студентам лекций; проведения с ними практических и семинарских занятий (проблемных, дискуссионных); организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов и подготовки ими письменных работ (обзоров публикаций профессиональных периодических изданий, рефератов, эссе, статей).

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины «Основы этики и эстетики» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины.** История развития этики. Этика общечеловеческая и этика профессиональная. Формирование профессиональной этики. Принципы этики деловых отношений. Этикет и его виды. Принципы делового этикета. Правила приветствия в деловой сфере. Представления и титулования; виды титулов. Назначение, функции визитной карточки в деловой жизни. Виды визитных карточек.

Особенности вручения и использования визитных карточек. Требования к оформлению визитных карточек. Различные способы организации рабочих мест в служебном помещении. Требования делового этикета к кабинету менеджера. Рабочее место рядового сотрудника и менеджера. Влияние организации служебных помещений и рабочих мест и этику деловых отношений. Проявление психологических особенностей пола в повседневной служебной деятельности. Формы и виды делового письменного общения. Функции критики как обязательной составляющей служебной деятельности. Этические требования к критике. Этические рекомендации: а) для критикующего, б) для критикуемого. Зависимость результативности критики от степени её этичности. Практические рекомендации и нормы делового этикета в отношении телефонного разговора. Что можно и нужно и что нельзя говорить по телефону. Методы достижения результативности делового телефонного разговора в рамках этикета.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы экспресс-анализа в биологии и экологии»**

**1. Целью** освоения дисциплины «Методы экспресс-анализа в биологии и экологии» является формирование у студентов представлений об основных подходах и методах экспресс-анализа в биологии и экологии объектов и факторов окружающей среды для выявления факторов риска и поллютантов.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ Изучение объектов, условий и средств экспресс-анализа объектов окружающей среды;
- ◆ изучение условий подготовки образцов и проведения экспресс анализа;
- ◆ изучение приемов обработки и анализа полученных результатов;
- ◆ овладения навыками и умениями проведения экспресс-анализа в биологии и экологии объектов и факторов среды.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Методы экспресс-анализа в биологии и экологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.2.1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции ОПК-6, ПК-1

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - принципы и методы экспресс-анализа в биологии и экологии окружающей среды, методы получения информации об объектах природной среды, методы получения информации о состоянии природной среды с целью выявления факторов риска и загрязнителей.

**Уметь:** оценивать объекты природной среды, понимать,

- ◆ излагать и критически анализировать полученную информацию в ходе полевых и лабораторных исследований,

◆ применять широкий спектр методов экспресс-анализа в биологии и экологии,

◆ анализировать полученную информацию

**Владеть:** приемами планирования и реализации экспресс-анализа в биологии и экологии;

◆ технологиями, методами, приемами и средствами получения информации о влиянии факторов риска на природные ресурсы,

◆ разными методами экспресс-анализа биоресурсов,

◆ навыками организация и порядок проведения исследований;

◆ приемами сбора первичной информации и способами камеральной обработки, применение полученных знаний в решении профессиональных задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Принципы организации ООС. Основные принципы организации и выбора методов экспресс-анализа в биологии и экологии. Объекты и факторы среды для экспресс-анализа в биологии и экологии при выявлении факторов риска и поллютантов. Подготовка образцов и проведение экспресс-анализа, приемы камеральной обработки и анализа полученных результатов.

Тест-методы химического анализа. Методология и область применения экспресс-анализа. Меры безопасности при проведении анализов. Погрешности при измерениях и факторы, определяющие точность анализов. Отбор проб и их консервация. Интегрированная и комплексная оценка качества среды и факторов риска. Оснащение портативных и полевых лабораторий.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Возрастная физиология»**

**1. Цель дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области физиологии человека и животных (физиологические, физико-химические процессы, происходящие в организме, системах и органах в состоянии покоя и при физических нагрузках, механизмы их регуляции).

#### **Задачи дисциплины:**

-овладение системой знаний о фундаментальных закономерностях функционирования и развития организма животных и человека;

-овладение основными методами исследования, применяемыми в физиологии;

**2. Место дисциплины в структуре ОПП:** Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.2.2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3 Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-2, ПК-3

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - строение и функции основных систем органов животных и человека; принципы восприятия и передачи информации в организм, регуляции физиологических процессов и системы обеспечения гомеостаза; сравнительный аспект становления функций; формирование иммунитета животных и человека; основы этиологии, теории и механизмы адаптации к различным факторам окружающей среды; основные методы физиологических исследований; современные проблемы физиологии человека и животных в научном и прикладном аспектах.

**Уметь:** - применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем при проведении эксперимента; применять современные экспериментальные методы исследований с биологическими объектами; выявлять, анализировать и оценивать научные проблемы физиологии, используя современные технологии.

**Владеть:** Знаниями и навыками изучения физиологических объектов; методами физиологических исследований; навыками организации и постановки эксперимента с целью изучения влияния различных факторов среды на физиологические процессы в организме; навыками работы с аппаратурой, используемой в исследованиях; информационными технологиями для изучения теоретических вопросов физиологии.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины:** Физиология возбудимых тканей, центральной нервной системы, эндокринной системы, системы крови и кровообращения, пищеварения, выделения, дыхания, высшей нервной деятельности, основы этиологии и адаптация сельскохозяйственных животных. Возрастные изменения систем организма.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология микроорганизмов»**

**1. Цель дисциплины:** по дисциплине «Экология микроорганизмов» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов окружающего мира, микробиологических приемов и методов идентификации представителей микробиоценозов окружающей среды, основам диагностики инфекционных болезней животных, получении студентами теоретических и практических знаний по общей и частной микробиологии и вирусологии.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Экология микроорганизмов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.3.1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ОПК 3, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** физические и химические основы жизнедеятельности организма;

- микроструктуру клеток, тканей и органов животных;
- основы современных достижений в области микробиологии;
- методы микроскопии, используемые в микробиологии;
- основные виды сапрофитных и болезнетворных бактерий и грибов, их классификация и особенности жизнедеятельности;
- влияние окружающей среды на микробы;
- методы выделения и идентификации микроорганизмов;
- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, использование бактерий и микроскопических грибов в промышленности и сельском хозяйстве;
- состав микрофлоры различных микробиоценозов, в частности, организма животных, человека и ее значение;
- учение о наследственности и изменчивости микроорганизмов;
- роль микроорганизмов в развитии биоценозов, инфекционного процесса, значение свойств микробов и состояния объектов окружающей среды, а также макроорганизма в развитии инфекционного процесса;
- современная классификация биопрепаратов, принципы их получения и применения;
- лечебно-профилактические и диагностические сыворотки, иммуноглобулины, их получение.

- таксономия, морфологические и биологические свойства сапрофитных микробов и основные сведения по возбудителям, обитающим в местных микробиоценозах, инфекционных болезней;

**Уметь:** - готовить мазки и окрашивать их различными методами;

- делать посев микробов на питательные среды для получения чистых культур микробов, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим, иммунологическим и генотипическим методами;

- определять микробную обсемененность различных микробиоценозов воды, почвы, воздуха, молока, молочных продуктов, мяса, яиц, кормов, почвы, навоза;

- определять чувствительность микробов к антимикробным препаратам, расшифровывать антибиотикограмму и определять минимально-подавляющую концентрацию антимикробных средств;
- проводить отбор патологического материала от павших животных, проб кормов, воды, воздуха, навоза, почвы из различных микробиоценозов для лабораторных исследований;
- выделять и идентифицировать сапрофитные, патогенные и условно-патогенные микро-организмы;
- интерпретировать результаты микробиологических, серологических и иммунологических исследований;
- проводить санитарно-биологический контроль объектов окружающей среды и определять качество дезинфекции.

**Владеть**:- навыками работы на лабораторном оборудовании;

- методами бактериологического, вирусологического, микологического и микотоксикологического анализа кормов;
- классическими и генотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
- современными методами обнаружения и изоляции микроорганизмов из патологического материала;
- методами идентификации бактерий, вирусов и микроскопических грибов;
- методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.).
- методами постановки биопробы на разных видах лабораторных животных;
- методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных;

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Бактерии, вирусы, микрорганические питательные среды, методы бактериоскопии, микроскопии, вирусоскопии, бактериологическое, микологическое вирусологическое исследование, биопрепараты: аллергены, вакцины, диагностикумы, пробиотики, антибиотики, патогенность, вирулентность, методы исследования и идентификации микрофлоры различных микробиоценозов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоиндексация состояния экосистем»**

#### **1. Целью освоения дисциплины «Биоиндексация состояния экосистем»**

является формирование у студентов представлений об основных подходах и методах проведения экологической оценки экосистем, знакомство с государственной системой контроля и мониторинга загрязнения окружающей среды, формирование знаний об организации и проведении мониторинговых наблюдений.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ изучение типов, уровней и методов экологического мониторинга ОС;
- ◆ изучение государственной системы контроля и мониторинга загрязнения окружающей среды;
- ◆ изучение методов экологического мониторинга, биоиндикации и биотестирования;
- ◆ овладения навыками и методами получения, анализа информации о состоянии природной среды с целью оценки, прогноза и охраны природы.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ОП:** Дисциплина «Биоиндексация состояния экосистем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.3.2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению

подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен овладеть компетенциями ОПК-3, ПК-1:

**Знать:** - знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий, методы получения информации о состоянии природной среды с целью оценки, прогноза и охраны природы

**Уметь:** излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных исследований.

**Владеть:** широким спектром методов биологии и прикладной экологии, экологического контроля окружающей среды, применяет их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Типы , уровни и методы экологического мониторинга окружающей среды. Методы мониторинга воздушной среды. Методы мониторинга биоты - биоиндикация и биотестирование. Методы мониторинга водных объектов. Методы мониторинга почв. Государственной системы контроля и мониторинга загрязнения окружающей среды. Методы оценки, анализа и информации о состоянии природной среды с целью прогноза и охраны природы. Использование результатов в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Устойчивое развитие сельских территорий»**

**1. Цель** освоения дисциплины «Устойчивое развитие сельских территорий» - формирование у студентов представления о концепции устойчивого развития человечества, России и сельских территорий РФ.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ изучение концепции устойчивого развития и знакомство с докладом «Повестка дня на XXI век»;
- ◆ знакомство с проблемами перехода на устойчивое развитие – экономическими, социальными, экологическими;
- ◆ знакомство с концепцией «Устойчивое развитие сельских территорий РФ»;
- ◆ овладение приемами диагностирования проблем сельских территорий.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Устойчивое развитие сельских территорий» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.4.1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции: ОПК-10, ОПК-13, ПК-2, ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен :

**Знать:** - концепцию устойчивого развития человечества; экономическими, социальными, экологическими проблемами перехода на устойчивое развитие в России; концепцию «Устойчивое развитие сельских территорий РФ» и проблемы стоящие на пути перехода.

**Уметь:** использовать знания фундаментальных закономерностей экологии для оценки устойчивости экосистем.

**Владеть:** приемами диагностирования проблем сельских территорий РФ.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость

дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины «Устойчивое развитие сельских территорий.** Римский клуб и доклад «Пределы роста». Концепция устойчивого развития, доклад «Повестка дня на XXI век». Проблемы перехода на устойчивое развитие – экономические, социальные, экологические. Концепция экологической безопасности России. Концепция «Устойчивое развитие сельских территорий РФ» - состояние и тенденции развития села. Функции сельских территорий. Государственная политика в сфере устойчивого развития сельских территорий. Продовольственная безопасность России. Стратегии и мероприятия. Международный опыт устойчивого развития сельских территорий. Проблемы в реализации политики устойчивого развития сельских территорий в России. Мониторинг развития сельских территорий.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы экологического менеджмента»**

**1. Цель освоения дисциплины «Основы Экологического менеджмента»** - формирование у студентов представления о принципах и проблемах охраны природы, об основных направлениях экологизации экономики, представления об экономических механизмах управления охраны окружающей среду.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ Изучение методологии, принципов и приемов оценки природных ресурсов;
- ◆ изучение основ природоохранной деятельности, рационального природопользования;
- ◆ изучение механизмов управления в сфере охраны окружающей среды;
- ◆ овладения навыками проведения работы по оценке ресурсов и факторов среды.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ОП** : Дисциплина «Основы Экологического менеджмента» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.4.2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции: ОПК-10, ОПК-13, ПК-6 В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - принципы, методы, критерии оценки воздействия на окружающую среду; методы, критерии и приемы оценки природных ресурсов; правовые основы исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования, а так же нормы авторского права

**Уметь:** характеризовать показатели экономической эффективности природоохранных мероприятий, выбирать адекватные методы контроля ОВОС.

**Владеть:** подходами к формированию четкой ценностной ориентации на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; навыками обоснования эффективности природоохранных мероприятий, оценки и контроля ООС; приемами сбора информации и способами камеральной обработки её, применение полученных знаний в решении профессиональных задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации –зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Теоретические основы охраны природы. Роль охраны природы в устойчивом развитии России. Экологические воздействия отраслей экономики на окружающую среду. Основы природоохранной деятельности и рационального природопользования. Механизмы управления в сфере охраны окружающей среды - финансирование, экономическое стимулирование и экологическое страхование. Принципы и задачи экологического менеджмента. Экологический аудит.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экология животных»**

**1. Целью** освоения дисциплины «Экология животных» является изучение основных принципов и механизмов взаимодействия животных с окружающей средой на разных уровнях организации биологических систем.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ изучение роли животных в экологических системах и в хозяйстве человека;
- ◆ изучение роли абиотических факторов в географическом распространении, формообразовании и поведении животных;
- ◆ изучение существующих принципов, методов и подходов к сохранению биологического разнообразия животных на планете;
- ◆ овладения навыками и умениями проведения исследования адаптивных признаков животных, анализа полученной информации.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ОП:** Дисциплина «Экология животных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.5.1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен освоить компетенции: ОПК-14, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - значение животных в природе и в жизни человека и взаимодействие экологии животных с техническими и социальными науками, здравоохранением; основные факторы определяющие численность и распределение животных по земному шару, понимать место животных в жизни и эволюции растений, растительных сообществ, других животных и человека.

**Уметь:** применять знания экологии животных в учебной и профессиональной деятельности; использовать их в планировании природоохранных мероприятий, в том числе по сохранению животного мира в урбанизированной среде. Применять полученные знания для сохранения исчезающих видов животных, регуляции численности некоторых видов, восстановления численности промысловых животных.

**Владеть:** методикой демонстрации и применения экологических знаний; основными методами сбора и обработки как общей, так и профессиональной информации. Владеть: методами определения количественной оценки численности животных, плотности их населения, выживаемости, плодовитости, скорости роста популяции и факторов, их определяющих.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации –экзамен

**5. Содержание дисциплины.** Роль животных в экосистемах и в хозяйстве человека. Роль абиотических факторов в географическом распространении, формообразовании и поведении животных. Основные принципы и механизмы взаимодействия животных с окружающей средой на разных уровнях организации биологических систем. Основные факторы определяющие численность и распределение животных по земному шару, понимать место животных в жизни и эволюции растений, растительных сообществ, других животных и человека. Принципы, методы и подходы к сохранению биологического разнообразия животных на планете. Природоохранных мероприятий по сохранению животного мира в урбанизированной среде. Сохранения исчезающих видов животных, регуляции численности редких видов, восстановления численности промысловых животных. Методы определения и количественной оценки

численности животных, плотности их населения, выживаемости, плодовитости, скорости роста популяции и факторов, их определяющих.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Охрана биоресурсов»**

**1. Целью** освоения дисциплины «Охрана биоресурсов» является формирование у студентов систематизированных знаний о роли биоты в природе и жизни человека, последствий деятельности человека на биоресурсы, необходимости их сохранения, рационального использования и научно-обоснованного управления биоресурсами.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ изучение значения биоразнообразия для устойчивого развития биосферы и человечества;
- ◆ изучение государственной системы охраны природы и рационального природопользования животных и растительных ресурсов;
- ◆ изучение приемов сохранения, восстановления и управления биоресурсами;
- ◆ овладения навыками и методы получения, камирального анализа информации о состоянии биоресурсов с целью оценки, использования и охраны биоресурсов.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Охрана биоресурсов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.5.2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен овладеть компетенциями: ОПК-3, ОПК-10, ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - значения биоразнообразия для устойчивого развития биосферы и человечества; значение биоразнообразия для саморегуляции и самосохранения природных экосистем в длительном и постоянном действии, иметь представление о биоресурсах Самарской области и последствиях интродукции видов для эндемичных видов.

**Уметь:** применять методы получения информации о биоресурсах с целью оценки, прогноза и охраны их; уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию, и представлять результаты полевых и лабораторных исследований; применять знания в целях экологической оценки и прогноза состояния биоресурсов.

**Владеть:** широким спектром методов исследования биоресурсов для решения задач прикладной экологии, сельского хозяйства, экотехнологий;

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации –экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Понятие биоресурсы. Значение биоресурсов в природе и для человечества. Влияние антропогенных факторов на биологическое разнообразие в разные исторические эпохи и в настоящее время. Государственная система охраны природы и рационального природопользования животными и растительными ресурсами Особоохраняемые виды региона. Эндемики флоры и фауны региона. Приемы сохранения, восстановления и управления эндемичными, редкими, исчезающими, реликтовыми, лекарственными видами. Стратегия сохранения биоразнообразия и охраны природы. Общие и теоретические основы охраны природы и заповедного дела. История охраны природы, заповедного дела, особо охраняемых природных территорий. Устойчивое использование биоресурсов региона с целью сохранения и охраны экосистем региона. Использование результатов в целях охраны природы и развития человечества. Проблемы создания ГМО для сохранения природного биоразнообразия.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Микробиология с вирусологией»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний систематики, морфологии, анатомии, физиологии, биохимии, генетики и экологии микроорганизмов, их глобальной роли в биосфере.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Микробиология с вирусологией относятся к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.6.1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология. Для усвоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, преобретенные в ходе изучения таких предметов, как «Общая биология», «Морфология и анатомия растений», «Систематика низших растений» на предыдущем уровне образования. Микробиология с вирусологией является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «молекулярная биология», «Генетика», «Экология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Результатами освоения микробиологии с вирусологией должны быть следующие сформированные компетенции ОПК-5, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** -специфические черты микроорганизмов; высокую скорость размножения, мощную ферментативную активность, пластичный метаболизм;

**уметь:** -приготовить микробиологические препараты и их промикроскопировать с помощью иммERSIONной системы микроскопа;

**владеть:** -микробиологическими понятиями и терминами.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации –экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Бактерии, вирусы, микрорганические питательные среды, методы бактериоскопии, микроскопии, вирусоскопии, бактериологическое, микологическое вирусологическое исследование, биопрепараты: аллергены, вакцины, диагностико-диагностикумы, пробиотики, антибиотики, патогенность, вирулентность, методы исследования и идентификации микрофлоры различных микробиоценозов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Санитарная микробиология»**

**1. Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний систематики, морфологии, анатомии, физиологии, биохимии, генетики и экологии микроорганизмов, их глобальной роли в биосфере.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Микробиология с вирусологией относятся к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.6.2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология. Для усвоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, преобретенные в ходе изучения таких предметов, как «Общая биология», «Морфология и анатомия растений», «Систематика низших растений» на предыдущем уровне образования. Микробиология с вирусологией является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «молекулярная биология», «Генетика», «Экология».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Результатами освоения микробиологии с вирусологией должны быть следующие сформированные компетенции ОПК-5, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** -специфические черты микроорганизмов; высокую скорость размножения, мощную ферментативную активность, пластичный метаболизм;

**уметь:** -приготовить микробиологические препараты и их промикроскопировать с помощью иммERSIONной системы микроскопа;

**владеть:** -микробиологическими понятиями и терминами.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации –экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Бактерии, вирусы, микрорганические питательные среды, методы бактериоскопии, микроскопии, вирусоскопии, бактериологическое, микологическое вирусологическое исследование, биопрепараты: аллергены, вакцины, диагностико-антибиотики, антибиотики, патогенность, вирулентность, методы исследования и идентификации микрофлоры различных микробиоценозов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная экология»**

**1. Цель освоения дисциплины «Прикладная экология»** - формирование у студентов представления об антропогенных системах; о видах, источниках и последствиях антропогенных воздействий; дать представления о принципах и методах экологической оценки воздействия на окружающую среду.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ изучение типов техносистем и принципов структурной организации антропоэкосистем;
- ◆ изучение основ природоохранной деятельности, заповедного дела, рекреационного природопользования;
- ◆ изучение методов экологического мониторинга, биоиндикации и биотестирования;
- ◆ овладения навыками и умениями проведения исследовательской работы по оценке экосистем и факторов среды.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ОП** : Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.7.1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-10, ПК-3. В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - типы антропоэкосистем и техносистем, источники и виды воздействия на окружающую среду; -принципы организации мониторинга и экологической оценки; - методы контроля ОС, биоиндикации и биотестирования; - принципы, модели, критерии оценки воздействия ОС.

**Уметь:** характеризовать последствия взаимодействий техносистем на окружающую среду, выбирать адекватные и чувствительные методы контроля ОВОС.

**Владеть:** навыками организация и порядок проведения исследований, оценки и контроля ОС; приемами сбора первичной информации и способами камеральной обработки, применение полученных знаний в решении профессиональных задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации –экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Техногенные системы и их взаимодействие с окружающей средой, агроэкология, урбанизация, заповедное дело, рекреационное природопользование; методы экологического мониторинга и экспертизы; ОВОС, принципы и методы мониторинга, методы контроля, в том числе биоиндикация и биотестирование, организация и порядок проведения полевых исследований, сбор первичной информации, способы камеральной обработки, экологическая экспертиза природных экосистем, технологических проектов, принципы, модели, критерии оценки.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «История биологии»**

**1. Цели освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний об основных этапах развития биологии как науки.

**2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «История биологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.7.2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для расширения профессионального кругозора будущих специалистов в предметной области биологических наук.

**3. Требования к результатам обоснования:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-2, ОПК-14, ПК-7.

**Знать:** Этапы развития биологии как науки и их особенности, историю формирования современных биологических дисциплин, основные направления и перспективы их развития, значение современной биологии в жизни общества, важность связи биологии с гуманитарными и экономическими науками.

**Уметь:** использовать на практике полученные базовые знания; понимать социальную значимость своей профессиональной деятельности.

**Владеть:** способностью к ведению дискуссий, работать в коллективе.

**4. Трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часа. Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины:** В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции и семинарские занятия.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологический мониторинг»**

**1. Целью** освоения дисциплины «Экологический мониторинг» является формирование у студентов представлений об основных подходах и методах проведения экологического мониторинга, знакомство с государственной системой контроля и мониторинга загрязнения окружающей среды, формирование знаний об организации и проведении мониторинговых наблюдений.

**Задачи.** Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- ◆ изучение типов, уровней и методов экологического мониторинга ОС;
- ◆ изучение государственной системы контроля и мониторинга загрязнения окружающей среды;
- ◆ изучение методов экологического мониторинга, биоиндикации и биотестирования;
- ◆ овладения навыками и методы получения, анализа информации о состоянии природной среды с целью оценки, прогноза и охраны природы.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ООП :** Дисциплина «Экологический мониторинг» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.8.1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате изучения

дисциплины студент должен овладеть компетенциями: ОПК-10, ПК-6

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий, методы получения информации о состоянии природной среды с целью оценки, прогноза и охраны природы

**Уметь:** излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных исследований.

**Владеть:** широким спектром методов биологии и прикладной экологии, экологического контроля окружающей среды, применяет их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации –экзамен.

**5. Содержание дисциплины.** Типы , уровни и методы экологического мониторинга окружающей среды. Методы мониторинга воздушной среды. Методы мониторинга биоты - биоиндикация и биотестирование. Методы мониторинга водных объектов. Методы мониторинга почв. Государственной системы контроля и мониторинга загрязнения окружающей среды. Методы оценки, анализа и информации о состоянии природной среды с целью прогноза и охраны природы. Использование результатов в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «История естествознания»**

**1. Цели освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний об основных этапах развития биологии как науки.

**2. Место дисциплины в структуре ООП** Дисциплина «к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.8.2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для расширения профессионального кругозора будущих специалистов в предметной области биологических наук.

#### **3. Требования к результатам обоснования:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-2, ОПК-14, ПК-7

**Знать:** Этапы развития биологии как науки и их особенности, историю формирования современных биологических дисциплин, основные направления и перспективы их развития, значение современной биологии в жизни общества, важность связи биологии с гуманитарными и экономическими науками.

**Уметь:** использовать на практике полученные базовые знания; понимать социальную значимость своей профессиональной деятельности.

**Владеть:** способностью к ведению дискуссий, работать в коллективе.

**4. Трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины:** В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции и семинарские занятия.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Региональная флора»**

**1. Цели освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» представлений о разнообразии растений Самарской области, их комплексов, выявление причин и эволюционных тенденций в динамики флоры и фауны.

**Задачи:**

- изучить природные условия Самарской области и сопредельных территорий;
- ознакомиться с таксономическим и ценотическим разнообразием современного растительного покрова Самарской области и сопредельных территорий;
- сформировать представления о флоре, методах их анализа и подходах к районированию;
- показать особенности флористического состава разных типов естественных и искусственных экосистем области,
- выявить направления генезиса флоры различных районов области,
- изучить методику оценки антропогенной трансформации флоры Самарской области;
- изучить проблемы и пути охраны флоры и фауны Самарской области/

**2. Место дисциплины в структуре ООП** Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (ФТД 1), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для расширения профессионального кругозора будущих специалистов в предметной области биологических наук.

**3. Требования к результатам обоснования:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ПК-7

В результате изучения дисциплины студент должен:

**- знать:**

- основные этапы истории исследований местной флоры;
- основных представителей важнейших семейств местной флоры,
- редкие и исчезающие растения, лишайники и грибы;
- значение биоразнообразия для устойчивости биосфера.
- методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

**- уметь:**

- определять по определителям основные группы растений, лишайников и грибов местной флоры, определять деревья и кустарники местной флоры;
- демонстрировать и применять базовые представления об основных принципах оптимального природопользования и охраны природы;
- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях;
- планировать и реализовывать мероприятия по оценке состояния природной среды и охраны живой природы;
- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов/

**- владеть:**

- знаниями об основных этапах формирования флоры Самарской области и сопредельных территорий,

- знаниями об антропогенной трансформации флоры и ее охраны;
- этическими и правовыми нормами в отношении природы;
- базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов;
- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека.

**4. Трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Форма аттестации – зачёт.

**5. Содержание дисциплины:** Растительный мир Самарской области. Флора заповедников Самарской области. Флора особо охраняемых территорий Самарской области.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологические иммунодефициты»**

**1. Цели освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Экологические иммунодефициты» является формирование у студентов системы знаний о возникновении и развитии первичных и вторичных иммунодефицитных состояний, о месте и роли иммунной системы в регулировании гомеостаза, процессов адаптации, метаболизма и резистентности в растительном и животном мире, у человека, о факторах естественной резистентности.

В задачи курса входит ознакомление студентов с базовыми знаниями об иммунодефицитных состояниях, связанных с нарушениями синтеза иммуноглобулинов, клеточного иммунитета; методологии оценки иммунного статуса человека, влияние на иммунную систему факторов химической природы.

В изучаемой дисциплине даётся характеристика структурной организации иммунной системы, функций клеточного и гуморального иммунитета, их связи с неспецифическими факторами защиты. Кроме того, приводятся основные положения по иммунодефицитам, аутоиммунным нарушениям, иммунологии опухолей, старения, а также об инфекционном иммунитете.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие *задачи* в области изучения:

- 1) изучение механизмов развития иммунодефицитных состояний;
- 2) познание особенностей иммунопрофилактики и иммунодиагностики;
- 3) изучение строения и функциональных особенностей иммунной системы, её значения для живого организма;
- 4) изучение механизмов функционирования и патологических нарушений в иммунной системе организма животного и человека, возникающих под влиянием отрицательных воздействий экологических, антропогенных, социально-экономических, эмоциональных и других факторов на фоне проявления иммунодефицитных состояний.

**2. Место дисциплины в структуре ООП** Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (ФТД 2), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для расширения профессионального кругозора будущих специалистов в предметной области биологических наук.

### **3. Требования к результатам обоснования:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-4, ПК 3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- ценность и значимость иммунологических знаний в современном мире;
- разновидности, строение и выполняемые функции иммуноглобулинов;
- структуру и функции иммунной системы;
- клеточные и гуморальные факторы защиты;
- влияние факторов физической, химической и биологической природы на иммунную систему человека;
- механизмы функционирования и патологические нарушения в иммунной системе;
- процессы, отвечающие за развитие иммунодефицитных состояний;
- механизмы гомеостатической регуляции и основные физиологические методы анализа;
- влияние экологических, антропогенных, социально-экономических, эмоциональных факторов на нарушение функциональной деятельности иммунной системы;
- фундаментальные понятия, законы и теории иммунологии;
- медицинские биологические препараты;
- современные достижения в области экологических иммунодефицитных состояний.

**Уметь:**

- различать первичные и вторичные иммунодефицитные состояния, связанные с нарушением как клеточного иммунитета, так и в связи с особенностями нарушений синтеза иммуноглобулинов.
- прослеживать связь между иммунной, эндокринной и нервной систем в развитии иммунодефицитных состояний;
- применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для оценки состояния живых систем.

**• Владеть:**

- - знаниями по выявлению иммунодефицитных состояний;
- - способностями выявлять взаимосвязь между эндокринной и иммунной системами живого организма;
- - знаниями по установлению причинно-следственных связей между изменениями (или нарушениями) иммунной системы и развитием в последующем заболеваемости.

**4. Трудоемкость дисциплины и форма аттестации:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Форма аттестации – зачёт.

**5. Содержание дисциплины:** Врождённые (первичные) иммунодефициты. Приобретённые (вторичные) иммунодефициты. Иммунодефицитная профилактика.

### **Аннотация рабочей программы учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

**1. Целью** учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются: закрепление теоретических знаний. Полученных обучающимися на лекциях и лабораторных занятиях по курсам «Общая биология», «Общая экология», «Науки о земле», «Безопасность жизнедеятельности»;

ознакомление с разнообразием биотопов, биоценозов и экосистем, растительного и животного мира и сложностью существующих в природе взаимодействий и взаимосвязей между собой и окружающей средой;

получение навыков самостоятельной работы в поле и лаборатории;

формирование экологического мышления и приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

**Задачи** учебной практики: -овладение методами полевой и лабораторно-исследовательской работы;

-знакомство с флорой и фауной пос. Усть-Кинельский;

-формирование у студентов представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосфера, о взаимодействии человека с природной

средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления;

- Использование ресурсов Internet для работы с информацией;
- Знакомство со стратегией устойчивого развития РФ, принципами рационального природопользования, сохранения биоразнообразия и охраны природы.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная практика относится к циклу практики (Б.2.У.3).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы биоэтики - этические и правовые нормы в отношении природы;

◆ основные концепции устойчивости биосфера

◆ методы оценки качества окружающей среды,

◆ принципы сохранения природы и здоровья человека;

◆ иметь представления о роли биоразнообразия в сохранении биосфера;

◆ имеет представления о последствиях загрязнения окружающей среды

◆ иметь ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану здоровья людей.

**Уметь:** понимать и соблюдать нормы здорового образа жизни;

◆ использовать и реализовывать в познавательной и профессиональной деятельности методы экспериментального исследования;

◆ излагать и критически анализировать информацию и результаты биологических исследований получаемых в лабораторных и полевых условиях;

**Владеть:** основами приемов научно-исследовательской работы в лабораториях и полевых условиях;

◆ современными образовательными и информационными технологиями;

◆ навыками самостоятельного приобретения новых знаний и суждений по научным, социальным, др. проблемам;

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 12 зачетных единиц (8 недель). Форма аттестации – зачет.

**5. Содержание дисциплины.** Структура современной экологии как науки. Основные понятия и определения в экологии. Экологические законы, принципы, правила. Аутэкология. Экологические факторы. Закономерности действия факторов. Демэкология. Понятие популяции и вида. Структура популяций. Динамика и гомеостаз популяций. Синэкология. Понятие биоценоз, экосистема. Структура и функциональный состав экосистемы. Устойчивость экосистем. Виды взаимоотношений в экосистемах. Динамические процессы в экосистемах. Понятие биосфера. Структура и состав биосфера. Функции живого вещества. Эволюция биосфера. Учение Вернадского о биосфере. Глобальные экологические проблемы и экологическая безопасность. Загрязнение природной среды и здоровье человека. Виды антропогенных воздействий. Понятие загрязнения. Классификация загрязнителей и источников. Свойства поллютантов. Экологический мониторинг- значение и виды. Принципы охраны природы и природопользования. Охраняемые природные территории. Принципы рационального природопользования. Стратегия и принципы устойчивого развития.

## **Аннотация рабочей программы практики по получению профессиональных умений и навыков**

**1. Целью** производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является: закрепление и углубление полученных теоретических знаний; приобретение студентом опыта профессионально-ориентированной деятельности и формирование профессиональных навыков по научно-исследовательской,

научно-производственной, проектной, организационно-управленческой деятельности.

- **Задачи** учебной практики: закреплять, углублять и расширять знания, умения и навыки, полученные в процессе теоретического обучения;
- изучать научную, специальную литературу; нормативную и проектную документацию, научно-техническую информацию;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении проектно-технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной, исследовательской, технической информации по теме (заданию);
- составлять отчеты по практике;
- участвовать в написании статей в научные журналы по теме научно-исследовательской работы.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Производственная практика относится к циклу практики (Б.2.П.1).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические умения:

*научно-исследовательской деятельности:*

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, и выступление на конференциях;

*научно-производственной и проектной деятельности:*

- участие в контроле процессов биологического производства;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационно-управленческой деятельности:*

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации; обеспечение техники безопасности;
- ознакомление с деятельностью по соблюдению действующих норм, установленных требований, правил и стандартов в области охраны природы и природопользования;

- оформления результатов опытов, в виде графиков, диаграмм, таблиц, рисунков, презентаций, проектов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетных единиц (6 недель). Форма аттестации – зачет с оценкой.

**5. Содержание дисциплины.** Формулировка задач производственной практики. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Рациональная постановка цели и задачи исследования. Получение биологического материала для лабораторных исследований. Участие в проведении биологических исследований. Участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием. Анализ собранного материала. Обработка и систематизация результатов.

### **Аннотация рабочей программы научно-исследовательской практики**

**1. Целью** научно-исследовательской практики является: закрепление и углубление полученных теоретических знаний; приобретение студентом опыта профессионально-ориентированной деятельности и формирование профессиональных навыков по научно-исследовательской и проектной деятельности.

**Задачи** научно-исследовательской практики:

- закреплять, углублять и расширять знания, умения и навыки, полученные в процессе теоретического обучения;
- овладение профессионально-практическими умениями научно-исследовательской деятельности, участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- участие в разработке новых методических подходов;
- изучать специальную научную литературу; нормативную и проектную документацию, другую научную информацию;
- участвовать в проведении научных исследований коллективов и групп ;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной, исследовательской информации по теме (заданию);
- участвовать в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, в написании статей в научные журналы по теме научно-исследовательской работы, составлять отчеты по научно-исследовательской практике.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Производственная практика относится к циклу практики (Б.2.П.2).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и опыт:

**Знать:** современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

**Уметь:** эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию

и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

**Владеть:** знаниями принципов работы современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц (4 недели). Форма аттестации – зачет с оценкой.

**5. Содержание дисциплины.** Формулировка задач научно-исследовательской практики. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Рациональная постановка цели и задачи исследования. Выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования. Получение биологического материала для исследований. Подготовка объектов и освоение методов исследования. Проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике. Анализ собранного материала. Обработка и систематизация результатов.

### **Аннотация рабочей программы преддипломной практики**

**1. Целью** преддипломной практики является определение соответствия уровня теоретических знаний и практических умений выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки и установление степени готовности выпускника к самостоятельному выполнению профессиональных задач в рамках профиля подготовки.

**Задачи** преддипломной практики:

- систематизация, закрепление практических навыков и применение знаний при решении практических комплексных профессиональных задач, связанных с будущей работой выпускников в профильных структурах и организациях;
- развитие навыков самостоятельной работы в исследованиях при решении проблем и вопросов, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе;
- формирование и развитие способностей научно-исследовательской работы, в т.ч. умений получения, анализа, систематизации и оформления научных знаний;
- выявление степени подготовленности выпускника к самостоятельной работе с учетом достижений науки, техники;
- подготовка выпускника к дальнейшей профессиональной деятельности в зависимости от направления подготовки.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Производственная практика относится к циклу практики (Б.2.П.3).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6.

В результате прохождения **преддипломной** практики выпускники должен приобрести следующие практические навыки и опыт:

**Знать:** современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

**Уметь:** эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

**Владеть:** знаниями принципов работы современной аппаратуры и оборудования для

выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц (4 недели). Форма аттестации – зачет с оценкой.

**5. Содержание дисциплины.** Формулировка задач практики. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Рациональная постановка цели и задачи исследования. Получение материала для исследований. Участие в проведении исследований. Анализ собранного материала. Обработка и систематизация результатов.