

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.01 «ФИЛОСОФИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина Философия (Б1.Б.01) является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм; развитие общей культуры, включая культуру мышления, развитие способности к личностной и предметной рефлексии, развитие навыков адекватного восприятия и понимания информации из различных источников, способности грамотно и ответственно действовать в современном социально-культурном контексте, гражданской ответственности.

**Задачи** изучения дисциплины:

1. уяснение студентами специфики философии и ее роли в духовной жизни общества, специфики основных исторических вех развития философской мысли;
2. освоение важнейших понятий, концептов, тропов философии;
3. ознакомление с современной интерпретацией фундаментальных вопросов философии: о сущностных свойствах бытия и сознания, о человеке и его месте в мире, о характерных формах жизнедеятельности людей (специфике «человеческого»), знании и познании и т.д.;
4. выработка навыков непредвзятой, многомерной оценки мировоззренческих и научных течений, направлений и школ, популярных идей в области «здорового смысла»;
5. формирование способности выявления экологического, планетарного аспекта изучаемых вопросов;
6. развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
7. выработка мотивации к самостоятельной работе, самообразованию и саморазвитию, принятию ответственных решений в рамках профессиональной деятельности и широкого социального взаимодействия;
8. выработка установок на толерантность, уважение к норме, закону, «заботу о бытии», социальную мобильность.

**Профессиональные задачи выпускников:**

**научно-исследовательская деятельность:** научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

**научно-производственная и проектная деятельность:** участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

**организационная и управленческая деятельность:** участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

**педагогическая деятельность:** подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность*: работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

*общекультурные компетенции:*

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания, умения, навыки:**

#### **Знать:**

- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа информации;

- принципы взаимодействия духовного и телесного, биологического и социального в человеке как основу личностного и профессионального саморазвития;

- основы теории личности как средство критической оценки личных достоинств и недостатков;

- философские категории и методы философского исследования как средства анализа социально значимых проблем и процессов;

- особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами;

#### **Уметь:**

- оперировать знанием и пониманием законов развития природы общества и мышления в профессиональной деятельности;

- обобщать и анализировать информацию, определять цели и пути их достижения;

- анализировать значимость коммуникационных и социальных процессов для профессионального саморазвития и самосовершенствования;

- строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы;

#### **Владеть:**

- культурой мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии;

- способами применения законов развития природы, общества и мышления в профессиональной деятельности;

- способностью к восприятию, обобщению, анализу информации и презентации ее в публичной речи, дискуссии и полемике;

- навыками профессионального самосовершенствования и личностного роста;

- социальной проблематикой на основе понимания философских категорий и методов философского познания;

- навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом.

### **4. Содержание дисциплины**

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Учение о бытии. Учение о познании. Учение об обществе (Социальная философия и философия истории). Учение о человеке. Учение о ценности. Научно-

технический прогресс, глобальные проблемы современности и будущее человечества.

**5. Образовательные технологии:** традиционные, интерактивные.

**6. Контроль успеваемости:**

Опрос, доклад, тестирование, промежуточный контроль: экзамен.

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина Иностранный язык (Б1.Б.02) является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Целью изучения дисциплины* обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении: обучить студентов использовать приемы и методы для эффективного изучения иностранного языка и его последующего активного применения в выбранной профессиональной деятельности.

Данная цель обуславливает постановку следующих *задач*:

- формирование умений выполнять краткий и полный пересказ профессионально-ориентированной литературы;
- отработка навыков реферирования и аннотирования научного текста;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

***Профессиональные задачи выпускников:***

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурные компетенции:*

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания, умения, навыки**

**Знать:**

иностранный язык в межличностном общении; основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного общения в профессиональной сфере деятельности; основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении; иностранный язык в профессиональной деятельности; иностранный язык для получения информации профессионального характера из иностранных и отечественных источников.

**Уметь:**

понимать информацию научно-профессионального характера из иностранных источников; сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания; понимать монологические высказывания и различные виды диалога как при непосредственном общении, так и в аудио/видеозаписи; выразить коммуникативные намерения в связи с содержанием текста / в предложенной ситуации.

**Владеть:**

основами публичной речи, деловой переписки, ведения документации, приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности; навыками, достаточными для повседневного и делового общения, последующего изучения и осмысления зарубежного опыта в совместной производственной и научной работе; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке.

**4. Содержание дисциплины**

Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, общенаучная, официальная и другая).

Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профессиональному профилю.

Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

**5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (метод проектов, метод дебатов, обучающие игры, метод конструктивной дискуссии, метод мозаичного чтения, метод test-направленного обучения)

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: организация самостоятельной работы студентов в процессе чтения общественно-публицистических текстов, создание учебных материалов в программе

интерактивного обучения, обучение иностранному языку в компьютерной среде.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме выполнения практических заданий, опроса, доклада и промежуточного контроля в форме зачетов и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.03 «ИСТОРИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.03 «История» представляет собой дисциплину базовой части Блока 1 и относится к направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоэкология». Дисциплина изучает исторические аспекты становления и развития отечественной и мировой философской мысли, историю становления и развития российской государственности, основные памятники права, а также историю развития мировой и отечественной культуры.

Предшествующие дисциплины: не предусмотрено.

Последующие дисциплины: Право, правовые основы охраны природы и природопользования.

**2. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

**Задачи** дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений, и навыков личности:

— понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России.

— знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества.

— воспитание нравственности, морали, толерантности

— понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

— понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;

— способность работы с разноплановыми источниками: способность к эффективному поиску информации и критике источников;

— навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события, явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

— умение логически мыслить, вести научные дискуссии;

— творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов,

организации конференций;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ОК-2** – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания, умения, навыки**

#### **Знать:**

- основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- место человека в историческом процессе, необходимость ответственного участия в общественно-политической жизни;
- основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции.

#### **Уметь:**

- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- использовать исторический подход как средство формирования и отстаивания гражданской позиции.

#### **Владеть:**

- навыками использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества;
- способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического материала.

### **4. Содержание дисциплины**

1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки

2. Исследователь и исторический источник

3. Особенности становления государственности в России и мире

4. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье

5. Россия в XVI-XVII вв. в контексте мировой цивилизации

6. Россия и мир в XVIII-XIX: попытки модернизации и промышленный переворот

7. Россия и мир в XX веке

8. Россия и мир в XXI веке

### **5. Образовательные технологии**

Виды учебной работы: лекции, консультации, семинары, самостоятельная работа

Технические и программные средства обучения. Интернет и Интернет-ресурсы: Microsoft, Adobe reader, электронный читальный зал «Библиотех».

### **6. Контроль успеваемости.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме тестов, контрольных работ, устного опроса, сообщений на практических занятиях и промежуточного контроля в форме экзамена.



**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.04 «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

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

Дисциплина «Психология и педагогика» (Б1.Б.04) является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Основной целью* курса «Психология и педагогика» является формирование у обучающихся целостного представления о личностных особенностях человека как факторе успешности овладения и осуществления им учебной и профессиональной деятельности.

Данная цель обуславливает постановку следующих *задач*:

- сформировать целостное представление о дисциплине;
- получить знания об основных направлениях психологии и педагогики;
- получить представление о методах изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики с позиций существующих в отечественной и зарубежной науке подходов;
- научиться видеть содержание социально-психологических проблем в реальных явлениях общественной жизни.
- овладеть понятийным аппаратом, описывающим сферы психического, проблемы личности, общения и деятельности;
- овладеть необходимыми для использования основных психологических методов приемами, основными приемами диагностики, профилактики, экспертизы, коррекции психологических свойств и состояний.

***Профессиональные задачи выпускников:***

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных (ОК):*

ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные,

этнические конфессиональные и культурные различия

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

Особенности социального взаимодействия и сотрудничества, нормы этикета и морали, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности;

Методы изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики с позиций, существующих в отечественной и зарубежной науке подходов.

*Уметь:*

Видеть содержание социально-психологических проблем в реальных явлениях общественной жизни; использовать основные психологические и педагогические методы для решения научных и практических задач;

Воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы с целью гармонизации психического функционирования человека.

*Владеть:*

Социального сотрудничества и социальной мобильности;

Основными понятиями педагогики и психологии, простейшими приемами саморегуляции психического состояния; элементами саморефлексии в жизни, профессиональной деятельности.

#### **4. Содержание дисциплины**

Психология как наука: объект, предмет и задачи, методы изучения. Формы проявления человеческой психики. Проблема личности в психологии, свойства, теории личности. Педагогика как наука и практика обучения и воспитания.

#### **5. Образовательные технологии:**

Традиционные, интерактивные.

#### **6. Контроль успеваемости:**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: тесты, устный опрос, доклады. Промежуточный контроль: зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.05 «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина Б1.Б.05 «Высшая математика» относится к базовой части учебных дисциплин Блока Б1 «Дисциплины (модули).

**2. Цели и задачи изучения дисциплины. Цели дисциплины:**

- ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для - получение базовых знаний и формирование основных навыков по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности в области биологии и биоэкологии;

- развитие понятийной математической базы и формирование определенного уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и практических задач в области биологии и биоэкологии и их количественного и качественного анализа.

**Задачи дисциплины:**

- владеть основными математическими понятиями дисциплины;
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи;
- уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области биологии и биоэкологии;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые качественные результаты.

**Профессиональные задачи выпускников:**

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**обще профессиональных (ОПК):**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основных понятий и методов математического анализа и линейной алгебры, методов решения систем линейных алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, статистического оценивания и проверки гипотез, статистических методов обработки экспериментальных данных, корреляционного и

регрессионного анализа.

**умения:** применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.

**навыки:** владения методами математического моделирования биологических процессов

#### **4. Содержание дисциплины.**

Матрицы, определители, системы линейных алгебраических уравнений  
Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной Дифференциальные уравнения Теория вероятностей Математическая статистика.

#### **5. Образовательные технологии.**

При проведении аудиторных занятий используются: лекции и практические занятия;

При организации самостоятельной работы используются: индивидуальные задания типовых расчётов, рабочие тетради для выполнения шаблонных заданий типовых расчётов, работа с научной, учебной и учебно-методической литературой, в том числе подготовленной преподавателями кафедры.

#### **6. Контроль успеваемости.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме: регулярных контрольных работ, работы у доски и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.06 «ИНФОРМАТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»,**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.Б.06 «Информатика и современные информационные технологии» относится к базовой части учебных дисциплин Блока Б1 «Дисциплины (модули)». Данная дисциплина формирует знания, умения и владения, которые необходимы для освоения последующих дисциплин: «Пакет прикладных программ в профессиональной деятельности».

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» является освоение студентами основ информационных технологий и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

**Задачи курса:**

- 1) дать студенту базовые знания по основам информационных технологий;
- 2) научить использовать современные пакеты прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общепрофессиональных (ОПК):**

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

**профессиональных (ПК):**

способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической

информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8)

**3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: Знания:**

Знать методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов; содержание и способы использования компьютерной техники и информационных технологий

Знать понятие информации и информационного общества, основы организации компьютерной безопасности и защиты информации

**Умения:**

Уметь применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности

Уметь работать в локальных и глобальных сетях; применять основные методы защиты информации

**Навыки:**

Иметь навыки (владеть) методами автоматизации решения профессиональных задач с помощью прикладного программного обеспечения

Иметь навыки (владеть) средствами компьютерной техники и информационных технологий; работы с базами данных

**4. Содержание дисциплины**

Понятие информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Базы данных. Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации

**5. Образовательные технологии**

лекции с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий;

лабораторные занятия с применением современных информационных технологий

работа с научной, профессионально-технической и учебно-методической литературой, поиск необходимой информации в сети Интернет.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме устного опроса, защиты отчета по лабораторной работе, домашнего задания и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.07 «ФИЗИКА»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть блока Б1 (Б1.Б.07) «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель преподавания физики* – изучить теоретические основы физики, обучить физико-техническим знаниям и умениям, необходимых для понимания и усвоения других учебных дисциплин, необходимых для работы по специальности

*Задачи дисциплины:*

- изучение основных физических явлений и идей; знание фундаментальных понятий, физических величин, единиц их измерения, методов исследования и анализа, применяемых в современной физике и технике;

- ознакомление с теориями классической и современной физики, знание основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники;

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;

- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умение делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах;

- ознакомление и умение работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях, и понимание принципов действия;

- умение ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования.

***Профессиональные задачи выпускников:***

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общефессиональные компетенции:***

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

(ОПК-2).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** физических основ механики; колебаний и волн; основ молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой физики.

**умения:** применять знания в области физики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

**навыки:** физических исследований, навыки, необходимые для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии.

**4. Содержание.** Физические основы механики, статистическая физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, квантовая физика.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, отчета о выполнении лабораторных работ, собеседования и промежуточного контроля в форме зачета.



**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.08 «ХИМИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Учебная дисциплина входит в базовую часть блока Б.1 (Б1.Б.08) «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

**2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

*Целями* освоения дисциплины «Химия» являются формирование у обучающихся целостного современного естественнонаучного мировоззрения, химического мышления; создание фундаментальных знаний по неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии и химии высокомолекулярных соединений, органической химии, а также освоение студентами теоретических и практических знаний, входящих в состав дисциплины «Химия».

Курс дисциплины «Химия» состоит из нескольких модулей и разделов, знание которых необходимо специалистам данного профиля для глубокого понимания такой сложной биологической системы как организм животного.

Химизация сельского хозяйства требует знания о свойствах применяемых химических веществ, понимание механизма их действия.

*Задачами изучения дисциплины* являются:

1. Освоение теоретических представлений, составляющих фундамент всех химических знаний и свойств элементов и образованных ими простых и сложных веществ.
2. Изучение свойств элементов для выявления особенностей, которые обусловили способность их выполнять различные функции в развитии животных.
3. Предсказывание возможности и направления протекания химических реакций, установление взаимосвязи между агрегатным состоянием вещества, его строением и химическими свойствами.
4. Привить навыки приготовления растворов заданного состава.

При изучении дисциплины «Химия» предусмотрено проблемное изложение отдельных тем, индивидуализация обучения и повышение удельного веса самостоятельной работы студентов, управляемой преподавателем.

***Профессиональные задачи выпускников:***

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### ***общепрофессиональные компетенции:***

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основ общей химии: свойства химических систем, основы химической термодинамики и кинетики, реакционной способности веществ, их идентификации, основ аналитической химии, основ физической химии, органической химии, высокомолекулярных соединений и коллоидной химии.

**умения:** применять знания в области химии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

**навыки:** химических исследований; безопасной работы с органическими веществами и химической аппаратурой; проведения химических реакций и процессов; пользования основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.

### **3. Содержание дисциплины**

Неорганическая химия, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия

### **4. Образовательные технологии**

Основными формами проведения занятий являются: электронные презентации теоретического материала – проблемные лекции в форме электронной презентации с последующим кратким обсуждением и подведением итогов работы, направленным на обобщение, толкование и интерпретацию материала.

### **5. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости – тест, отчета по лабораторной работе, устного ответа, конспекта и промежуточного контроля в форме двух зачетов и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.09 «ФИЗИОЛОГИЯ (ИММУНОЛОГИЯ)»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к базовой части учебных дисциплин Блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* раскрыть роль иммунной системы живых организмов в обеспечении жизнеспособности и условий существования организма в среде его обитания.

*Задачи учебной дисциплины:*

- используя комплексный подход в изложении физиологических закономерностей, сформировать у обучающихся представление о структуре и организации иммунной системы, факторах естественного иммунитета, молекулярных и клеточных основах иммунного ответа;
- раскрыть закономерности функционирования, управления, устойчивости и динамики системы иммунного гомеостаза.

*Профессиональные задачи:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4).

*профессиональные компетенции:*

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** принципы структурной и функциональной организации биологических объектов (иммунная система человека и животных); базовые механизмы реализации иммунных реакций и формирования адаптивного иммунитета в условиях воздействия агрессивной среды на биосистемы различного уровня и механизмы их гомеостатической регуляции;

**умения:** демонстрировать знания о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов (иммунная система человека и животных) и

механизмах гомеостатической регуляции; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских лабораторных работ в рамках структурной и функциональной организации иммунной системы человека и животных; интерпретировать полученную информацию об изучаемом объекте;

**навыки:** владения основными физиологическими методами анализа и оценки состояния иммунной системы человека и животных; основными способами иммунопрофилактики; использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских лабораторных физиологических работ.

#### **4. Содержание**

Общая иммунология, клиническая иммунология.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в команде, поисковый метод, исследовательский метод, компьютерные презентации).

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: решение ситуационных задач, работа с терминологией.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, коллоквиума, контрольной работы, решения задач, отчетов по лабораторной и самостоятельной (собеседование) работам и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.10 «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* сформировать у обучающихся 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 учебной дисциплины:*

- дать общие представления о строении и принципах функционирования прокариотической и эукариотической клетки;
- дать знания о клеточном цикле, способах размножения и разнообразии циклов развития многоклеточных организмов;
- объяснить основные механизмы эволюционного процесса;
- раскрыть закономерности функционирования, устойчивости и динамики надорганизменных систем.

*Профессиональные задачи:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональные компетенции:***

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

***профессиональные компетенции:***

- способностью 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 (ПК-2).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** современной системы и разнообразия биологических объектов, их роль в функционировании экосистем, значение для человека и основы рационального природопользования и охраны природы; принципов клеточной организации биологических объектов; химического состава клетки как биологического объекта; сущности биологических процессов: ассимиляция и диссимиляция; основных свойств жизни на молекулярно-генетическом, онтогенетическом, популяционно-видовом и биогеоценотическом уровнях организации;

**умения:** сравнивать одноклеточные и многоклеточные организмы как биологические системы; обосновывать взгляд на организм как единое целое; анализировать и делать выводы по вопросам эволюционного значения биологического разнообразия; объяснять факторы для сохранения биологического многообразия; применять знания об основных закономерностях структурной организации живого с позиции единства строения и функции; анализировать и систематизировать разнообразие организмов; объяснять механизмы гомеостаза, адаптации и регуляции живых систем, связь с окружающей средой; анализировать эволюционное значение биологического разнообразия;

**навыки:** работы с основными методами исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, наблюдение, описание, идентификации, классификации, зарисовка, работа с литературой, таблицами, схемами); применения разнообразных приемов и методов для изучения клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; систематизации и анализа данных о процессах преемственности жизни на всех уровнях организации живого; практического составления научных отчетов и обзоров; изложения и критического анализа получаемой информации и представления результатов биологических исследований по современной системе и разнообразию биологических объектов

#### **4. Содержание**

Разнообразие жизни на Земле; живые системы: клетка, организм; основы генетики; эволюция органического мира; экология и основы природопользования.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (исследовательский и поисковый метод, компьютерные презентации), самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, коллоквиума, отчетов по практической и самостоятельной работам (собеседование), контрольной работы и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.11 «МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Микробиология, вирусология» является дисциплиной базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.11).

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель дисциплины: ознакомление студентов с многообразием микробного мира, важнейшими свойствами микроорганизмов, их значением в природных процессах и практической деятельности человека; показать роль микроорганизмов в превращении биогенных веществ в природе, получении пищевых и кормовых продуктов, химических реактивов и лекарственных препаратов, применение в сельском хозяйстве, при очистке стоков и получении топлива; овладение теоретическими основами вирусологии и приобретение знаний и навыков по идентификации вирусов и методов предотвращения распространения вирусов в окружающей среде.

Задачи дисциплины:

- изучить морфологию и физиологию микроорганизмов;
- изучить экологию микроорганизмов и географическое распространение, происхождение;
- рассмотреть классификацию микроорганизмов;
- изучить роль бактерий в биосфере и в жизни человека;
- изучить методы наблюдения, описания, культивирования, коллекционирования (накопления);
- изучить особенности биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом;
- изучить особенности возникновения распространения идентификация вирусов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональными:***

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

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** морфология и физиология микроорганизмов; экология микроорганизмов и географическое распространение, происхождение; классификация микроорганизмов; роль бактерий в биосфере и в жизни человека; методы наблюдения, описания, культивирования, коллекционирования (накопления); особенности биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом; особенности возникновения распространения идентификация вирусов; овладением современными вирусологическими методами лабораторной диагностики.

**умения:** готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов; культивировать микроорганизмы и изучать их; проводить микробиологические исследования объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы); проводить микробиологические исследования

сырья: мяса, молока, яиц и продуктов их переработки; уметь интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество продуктов по микробиологическим стандартам; осуществлять контроль санитарно-гигиенического состояния производств технологического процесса, качества вырабатываемой и реализуемой продукции.

**навыки:** владения методами анализа по исследованию объектов окружающей среды на качественное и количественное содержание микроорганизмов; приготовления питательных сред для посева микроорганизмов и биопрепаратов; идентификации вирусов.

#### **4. Содержание**

Предмет, история развития. Задачи и основные направления наук. Морфология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов. Экология микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Круговорот углерода в природе при участии микроорганизмов. Превращение микробами соединений азота, фосфора, серы, железа. Роль микроорганизмов в почвообразовательном процессе. Учение об инфекции. Понятие об иммунитете. Микроорганизмы в народном хозяйстве. Введение. Структура и химический состав вирусов. Систематика вирусов. Репродукция вирусов. Экология вирусов. Генетика вирусов. Особенности противовирусного иммунитета.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются компьютерные презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме коллоквиумов, контрольных работ, устных опросов и промежуточного контроля в форме экзамена.



**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.12 «БОТАНИКА»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) (Б1.Б.12).

**2. Цель и задачи изучения дисциплины** - получение обучающимися основных знаний в области современной ботанической науки, которая создает теоретическую базу для изучения специальных дисциплин и является научной основой сельскохозяйственного производства, рационального использования растительных ресурсов.

Задачи:

- изучение строения растений на клеточном, тканевом и органном уровнях,
- ознакомление с систематикой и видовым разнообразием растений;
- изучение групп растений по назначению (лекарственные, ядовитые, вредные, кормовые, охраняемые, продовольственные и др.);
- ознакомление взаимодействия растений с абиотическими и биотическими факторами;
- знакомство с эволюцией растений и их приспособлений к условиям среды;
- знакомство с географией растений.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

*общепрофессиональных (ОПК):*

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

*профессиональных (ПК):*

*научно-исследовательская деятельность*

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

#### **Знания:**

анатомические и морфологические особенности организации растений; способы их размножения; классификацию растений; механизмы приспособлений к условиям среды обитания; закономерности формирования растительных сообществ и их географического распространения; лекарственные, ядовитые, кормовые, вредные, продовольственные, технические и охраняемые растения

#### **Умения:**

- пользоваться микроскопом, готовить временные микропрепараты; распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе растения; проводить морфологический анализ растений; уметь гербаризировать растения

#### **Навыки:**

- навыками современных методов изучения строения растительного организма, флоры, растительных сообществ с использованием современного оборудования, распознавания лекарственных, ядовитых, кормовых, вредных, продовольственных, технических и охраняемых растений

### **4. Содержание дисциплины**

Анатомия и морфология растительного организма. Систематика растений. Экология и география растений. Группы растений по назначению.

### **5. Образовательные технологии:**

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме автоматизированная проверка знаний, групповые и индивидуальные творческие задания, устное сообщение, разноуровневые задачи, письменная контрольная работа в межсессионный период, собеседование, тестирование, и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.13 «ЗООЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* сформировать у обучающихся систематизированные знания о многообразии животных организмов, закономерностях их распространения, морфо-физиологической организации представителей различных систематических групп.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить систематику, морфологию, происхождение, основы образа жизни животных, их географическое распространение, роль в природе и жизни человека;
- освоить методы наблюдения, описания, таксономических исследований животных.

*Профессиональные задачи:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

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

*профессиональные компетенции:*

*научно-исследовательская деятельность*

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** современной системы и многообразия животных, особенности их биологии и экологии; о роли животных в функционировании экосистем, значении их для человека и основы рационального природопользования и охраны животного мира; современное оборудование, необходимое для изучения основных структурных и функциональных уровней организации животных; морфо-биологических особенностей, жизненных циклов, а также этапов эмбриогенеза животных;

**умения:** применять базовые представления о разнообразии животных для понимания их роли в природе и для человека; методы наблюдения, описания, идентификации и

классификации животных; эксплуатировать современное оборудование для выполнения научно-исследовательских лабораторных биологических работ; интерпретировать полученную информацию об изучаемом объекте;

**навыки:** наблюдения, описания, идентификации и классификации животных; систематизации и обобщения знаний о животных; применения полученных знаний в рациональном природопользовании и охране животного мира; владения методикой исследования зоологического материала.

#### **4. Содержание**

Введение в зоологию, зоология беспозвоночных, зоология позвоночных.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (исследовательский метод, компьютерные презентации).

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: работа с терминологией и сравнительными таблицами.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, отчетов по лабораторным и самостоятельным (собеседование) работам, коллоквиумов и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.14 «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Учебная дисциплина «Физиология растений» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули) (Б1.Б.14)».

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – научить студентов пониманию жизненных процессов и функций, происходящих на различных уровнях организации (клеточном, тканевом, организменном) растительного организма; ознакомить с основными физиологическими процессами, которые могут активно изменяться под влиянием экологических факторов воздействия, стресса и регулироваться человеком в направлении повышения продуктивности растений, привить навыки физиологического и экологического обоснования выполняемых агротехнических мероприятий, обучить студентов методам физиологического контроля за жизнедеятельностью растений.

Задачи дисциплины:

- познание закономерностей жизнедеятельности растительного организма в онтогенезе в зависимости от эндогенных и экзогенных условий;
- изучение механизмов управления основными жизненными функциями растений (фотосинтезом, дыханием, водообменом, питанием, процессами адаптации и саморегуляции целостного растительного организма);
- обоснование использования микроэлементов и макроэлементов;
- изучение энергетических воздействий физиологически активных веществ на рост растений с целью повышения урожай сельскохозяйственных культур и улучшения его качества.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных (ОПК):*

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации,

культивирования биологических объектов (ОПК-3);

– способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** теоретических основ и базовые представления физиологии растений; о сущности процессов жизнедеятельности растения, их взаимосвязь и регуляцию в растении, зависимости от условий окружающей среды;

**умения:** излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию, определять жизнеспособность и силу роста семян, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, устойчивость растений к действию неблагоприятных факторов и прогнозировать результаты перезимовки озимых культур; диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфофизиологическим показателям;

**навыки:** владения комплексом лабораторных и полевых методов исследований; владения на практике знаниями о жизненных процессах и функциях, происходящими на различных уровнях организации (клеточном, тканевом, организменном) растительного организма; владения основными физиологическими процессами, которые могут активно изменяться под влиянием экологических факторов воздействия, стресса и регулироваться в направлении повышения продуктивности растений; владения методами физиологического контроля за жизнедеятельностью растений.

### **4. Содержание дисциплины**

1. Физиология растительной клетки.
2. Водобмен растений.
3. Фотосинтез.
4. Дыхание растений.
5. Минеральное питание растений.
6. Транспорт веществ в растении.
7. Рост и развитие растений.
8. Приспособление и устойчивость растений.

### **5. Образовательные технологии**

Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, конспекта, выполнения контрольной работы, подготовленного реферата и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.15 «ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины:**

*Цель учебной дисциплины:* формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях организма млекопитающих животных и птиц, о качественном своеобразии организма продуктивных сельскохозяйственных, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с профессиональной деятельностью биолога, о значении высшей нервной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:* познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности органов и целостного организма животных;

- механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций млекопитающих и птиц;

- качественного своеобразия физиологических процессов животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования на основе высшей нервной деятельности.

***Профессиональные задачи выпускников:***

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

*общепрофессиональными компетенциями:*

- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

**3.2.В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания:**

- физиологических процессов и функции организма животных и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних и экзотических животных на уровне клеток,

тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды и технологии содержания;

**умения:**

- самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных), исследовать показатели, составляющие системы их гомеостаза по изучению физиологических констант крови, обменных процессов и терморегуляции, дыхания, эндокринной, пищеварительной, лактационной, выделительной системы и т.д.;

**владение:**

- знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом в их взаимосвязи между собой в организме животных;

- методами изучения физиологических процессов;

- способами оценки и контроля морфологических и физиологических особенностей живого организма.

**4. Содержание**

Изучение физиологических процессов и функции организма животных и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних и экзотических животных. Знание механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом в их взаимосвязи между собой в организме животных. Владение методами исследования физиологических процессов.

**5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: работа в команде, разбор конкретных ситуаций, компьютерные презентации.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме устных ответов на лабораторном занятии, контрольной работы, тестирования и промежуточного контроля в форме экзамена.



**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.16 «БИОФИЗИКА»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО:** Дисциплина Б1.Б.16 Биофизика относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

**2. Цель и задачи дисциплины:**

*Цель преподавания биофизики* – изучить теоретические основы биофизики, обучить студентов соответствующими знаниями и умениям, необходимых как для изучения других учебных дисциплин, так и для непосредственного формирования специалиста биоэкологии.

*Задачи дисциплины:*

- применение основных закономерности современного естествознания, лежащих в основе решения практических задач биоэкологии;
- формирование у студентов логического мышления, умения формулировать задачу исследования, способность отделять главное от второстепенного;
- углубление у будущего специалиста знаний по современным аспектам предмета с учетом требований специальных дисциплин и междисциплинарных связей, обеспечивающих непрерывность процесса научного познания и умения использовать их в практической деятельности.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общефессиональные компетенции:**

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения – ОПК-2;

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности - ОПК-5.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*знать:* основы биофизики; фундаментальные понятия, законы, теории и методы исследований современной биофизики; физико-химические основы жизнедеятельности;

*уметь:* с биофизической точки зрения объяснять происходящие в организме процессы; применять знания в области биологических и физиологических закономерностей организма; выделять базовое содержание прикладных задач будущей специальности и решать их на основе современных достижений в этой области;

*иметь навыки:* владения комплексом лабораторных методов исследования, научным мировоззрением и современным мышлением по биофизике; биофизической терминологией.

#### **4. Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Гидро- и гемодинамика.

Раздел 2. Биомембраны, транспорт молекул и ионов через биомембраны.

Раздел 3. Биопотенциалы, электрография.

Раздел 4. Биофизика мышечного сокращения.

Раздел 5. Действие электрического тока и электромагнитных полей на биологические объекты.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: тест, отчет о выполнении лабораторных работ, собеседование, и промежуточный контроль в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б.1.Б.17 «БИОХИМИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Учебная дисциплина Б.1.Б.17 «Биохимия» входит в базовую часть Блока Б1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – химии, общей биологии, физиологии животных.

Дисциплина является основополагающей для изучения экологии человека.

**2. Цель и задачи изучения дисциплины.**

**Цель дисциплины** «Биохимия» состоит в том, чтобы дать студентам теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную биохимическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач.

**Задачи дисциплины:**

обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, иллюстрирующего сущность и методы биохимии;

привить студентам практические навыки в подготовке, организации, выполнении лабораторного практикума по биохимии, 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 в лабораторном практикуме, обработки результатов эксперимента; навыки работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного

моделирования (ОПК-11).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** современных основ биохимии методов теоретических и экспериментальных исследований; строения, свойств и обмена белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот; строение и свойства витаминов, ферментов и гормонов; общих закономерностей обмена веществ и энергии в организме; принципов управления биохимическими процессами в организме; принципы нейрогуморальной регуляции.

**умения:** излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов биогенных соединений; ряда природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; 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 биоэкологии.

**навыки:** владения биохимическими методами определения азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов, минеральных веществ, ферментов; навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях.

### **4. Содержание**

Свойства и методы выделения биологически активных соединений. Обмен веществ и энергии.

**5. Образовательные технологии:** лекции с использованием мультимедиа, лабораторные работы с применением исследовательского метода, самостоятельная работа с использованием интернет-ресурсов, поисковый метод.

### **6. Контроль успеваемости.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестов, защиты отчета по лабораторной работе и проверки конспекта; промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.18 «ГЕНЕТИКА И ЭВОЛЮЦИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.18).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* сформировать у обучающихся систематизированные знания о закономерностях наследственности и изменчивости на базе современных достижений генетики, изучить подходы в эволюционной теории и основные закономерности эволюции организмов.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить закономерности наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого;
- изучить основы селекции и перспективы развития молекулярно-генетических методов;
- изучить теорию эволюции как основу современного эволюционного подхода к исследованию биологических процессов.

*Профессиональные задачи:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

- способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);
- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основные закономерности и достижения генетики и селекции, иметь базовые представления о геномике, протеомике; современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции; роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.

**умения:** демонстрировать базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике; самостоятельно выбирать методики генетического анализа в зависимости от задач исследования;

самостоятельно анализировать элементарные эволюционные процессы; непредвзято оценивать различные взгляды на происхождение жизни, развитие органического мира и проблемы антропосоциогенеза; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающего его природу с точки зрения эволюционной биологии;

**навыки:** систематизации и обобщения представлений об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике; современными методами генетического анализа; современных представлений об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении

#### **4. Содержание**

Общая генетика, теория эволюции.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в команде, исследовательский метод, компьютерные презентации).

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: решение задач, работа с терминологией.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, коллоквиума, контрольной работы, решения задач, отчетов по лабораторной и самостоятельной (собеседование) работам и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.19 «БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.19).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель:* изучение теоретических и прикладных вопросов, включающих сведения по антропологии, нормальной анатомии человека, закономерностям интегральной деятельности мозга, основам психофизиологии в возрастном и половом аспектах, с учетом современных знаний и научных подходов.

*Задачи:*

- систематизация знания студентов о строении органов и систем тела человека;
- ознакомление с анатомо-физиологическими, генетическими, психофизиологическими, экологическими, поведенческими и социальными особенностями в сравнении с приматами, а также другими млекопитающими;
- изучение возрастных особенностей развития и влияние экологических факторов на организм человека, формирование представления о положении человека в системе животного мира;
- ознакомление с элементами патологической анатомии и патологической физиологии (рассматриваются наиболее распространенные нарушения работы организма и их профилактика);
- изучение основ здорового образа жизни.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции, владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);
- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основные анатомические и физиологические понятия; общий план строения организма человека; возрастные особенности развития организма человека; положение человека в системе животных, антропогенез; возрастные особенности развития систем и органов, влияние экологических факторов на организм человека, основы взаимодействия человеческого общества и природы, социальные аспекты экологии; правовые нормы проведения исследовательских работ в антропологии, здравоохранении, социологии, испытания лекарственных препаратов, косметологической продукции, биологически активных добавок;

**умения:** проводить антропометрические измерения; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; описывать возрастные изменения систем и органов человека, объяснить негативное влияние на здоровье человека вредных привычек, антропогенного изменения параметров природной среды; оценивать результаты социологических опросов, применять в практике антропологии сведения о биологических особенностях и происхождении человека;

**навыки:** применения анатомической и физиологической терминологии; проведения инструментальных измерений, функциональных проб и физиологических тестов; оценки степени тренированности испытуемого, описания основных физиологических процессов; применения экологических закономерностей для определения уровня физического и социального здоровья человека; применения статистических показателей здравоохранения и социологии для оценки состояния природной среды; применения на практике законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования для сохранения здоровья человека и обеспечения благоприятной экологической обстановки.

### **4. Содержание дисциплины**

Основы антропологии; анатомия, морфология и основы физиологии человека; размножение и развитие человека; анатомо-физиологические механизмы адаптации человека; социально- экологические аспекты жизнедеятельности человека.

### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с компьютерными презентациями, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм обучения.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: отчеты в виде устного ответа.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме опросов, выполнения самостоятельной работы, тестирования по темам дисциплины и промежуточного контроля в форме зачета и экзамена.



**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.20 «ОСНОВЫ БИОЭТИКИ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.20).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* не только ознакомить студентов с современными этико-философскими концепциями, касающимися места и роли человека в природе, но и способствовать формированию этичности отношения к окружающему миру живого, сформировать у студентов экологическое мышление.

*Задачи учебной дисциплины:*

- Изучение философских основ биоэтики.
- Ознакомление с религиозными воззрениями разных конфессий в области отношения к животным.
- Изучение научных и медицинских основ биоэтики.
- Рассмотреть принципы воспитания этичного отношения к животным и образования в области биоэтики.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных (ОК):*

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)
- общепрофессиональных (ОПК):
- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** цели, задачи и основные этапы развития биоэтики, современное состояние науки; принципы, идеи и проблемы биоэтики; правовые основы биоэтики, области ее применения; социально значимые проблемы биологии и экологии: идеи и проблемы медицинской и экологической биоэтики, проблемы воспитания и образования в области биоэтики;

**умения:** анализа современных достижений науки, руководствуясь биоэтическими нормами; применения правовых основ биоэтики в профессиональной деятельности, ведения дискуссий по социально значимым проблемам;

**навыки:** самостоятельной работы с нормативными документами; методами популяризации знаний биоэтической направленности, ведения дискуссий по социально значимым проблемам.

**4. Содержание**

Философско-религиозные основы биоэтики. Наука, медицина и биоэтика. Воспитание и образование в области биоэтики.

**5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных

технологий; практические занятия с использованием интерактивных форм обучения (Case-study, Решение ситуационных задач).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: рефераты, доклады, работа с терминологией, творческая работа (эссе).

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме устных опросов, письменных самостоятельных работ и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.21 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули). Индекс дисциплины согласно учебному плану Б1.Б.21.

**2. Цель и задачи дисциплины:** формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

**задачи:**

- приобретение понимания проблем устойчивого развития деятельности и рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

- **знания:** основные методы управления безопасностью жизнедеятельности; основные методы и средства обеспечения безопасности, экологичности и устойчивости жизнедеятельности в техносфере; приёмы первой помощи;
- **умения:** выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности и труда; оказывать первую помощь при различных повреждениях организма; соотносить чрезвычайные ситуации к определенному классу классификации;
- **навыки:** применения нормативной документации по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности; приёмами первой помощи.

**4. Содержание дисциплины**

В дисциплине рассматриваются следующие темы:

1. Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения.
2. Человек и техносфера.
3. Управление безопасностью жизнедеятельности.
4. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.
5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.

6. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.

7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студента.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме тестирования и отчета по лабораторной работе и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.22 «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» (Б1.Б.22) является дисциплиной базовой части дисциплин Блока Б1 «Дисциплины (модули)», включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология.

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

Основной целью курса Русский язык и культура речи является совершенствования навыков грамотного письма и говорения в профессиональном общении. Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- повышение уровня орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической грамотности;
- изучение основ риторики и лексико-стилистических особенностей языковых конструкций научной и официально-деловой направленности;
- изучение принципов и эффективных методов речевого взаимодействия;
- формирование умений продуцирования связных, правильно построенных монологических и диалогических текстов в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- научно-исследовательская деятельность: научно-исследовательская деятельность в составе группы; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;
- научно-производственная и проектная деятельность: обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий; участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
- организационная и управленческая деятельность: участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации; участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; участие в составлении сметной и отчетной документации;
- педагогическая деятельность: подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа; информационно-биологическая деятельность: работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

***Профессиональные задачи выпускников:***

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении

научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных (ОК):*

- Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- Способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7).

#### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** виды и формы коммуникации в устной и письменной формах, виды, средства, формы и методы вербальной коммуникации; нормы литературного языка; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; основы построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи; особенности стилистической обусловленности использования языковых средств; содержание всех разделов данного курса; структуру языка как средства коммуникации; технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания; этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности;

**умения:** активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе; грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу; использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим); логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; определять тему, цель, структуру речи, формулировать тезис и подбирать аргументы; писать конспекты и рефераты, составлять аннотации, тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, постановлений, решений собраний, инструкций редактировать написанное; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;

**навыки:** анализа логики различного рода рассуждений, аргументированного изложения собственной точки зрения; аргументированной и логически выстроенной письменной и устной речью; всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи; коммуникации в устной и письменной формах; литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке, научной работы; нормами речевого этикета; нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя); аргументации, ведения дискуссии.

### **4. Содержание**

Общие сведения и языке. Речевые коммуникации

Стили современного русского языка. культура делового общения. Культура речи

### **5. Образовательные технологии**

При преподавании дисциплины применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий. Практические занятия по курсу ориентированы на закрепление теоретического материала, на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся. В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (метод проектов, метод дебатов, обучающие игры, метод конструктивной дискуссии, метод test-направленного обучения, доклад (презентация), круглый стол, пост-тест). При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: организация самостоятельной работы студентов в процессе повторения орфографии и пунктуации русского языка, создание учебных материалов в программе интерактивного обучения, обучение русскому языку в компьютерной среде.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, письменное задание, публичного выступления, опроса на практических занятиях и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.23 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Физическая культура и спорт» реализуется в базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины:

- формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

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

- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;

- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

***Профессиональные задачи выпускников:***

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных (ОК):*

1.1. способностью использовать методы и средства физической культуры для



обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

*знания:* влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни; способов контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; правил и способов планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;

*умения:* выполнять самостоятельно разработанные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, фитнес программы различной направленности гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять приемы самомассажа и релаксации; применять методы самоконтроля при выполнении физической нагрузки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.

*навыки:* владения различными современными понятиями в области физической культуры; методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий.

### **4. Содержание**

Физическая культура и спорт в вузе. Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры. Физическая культура как здоровье сберегающий фактор.

Физические качества и методика их развития. Общефизическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Спортивная тренировка. Медико-биологический контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Легкоатлетическая подготовка. Атлетическая подготовка

### **5. Образовательные технологии:**

Практические занятия проводятся с использованием спортивного инвентаря.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме выполнения контрольных нормативов, теоретического тестирования, оформления и защиты рефератов, промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.24. «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Учебная дисциплина «Основы экономики и менеджмента» относится к базовой части блока Б1.

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Целью** преподавания дисциплины является формирование экономических знаний, необходимых для освоения изучаемых в дальнейшем конкретных экономических дисциплин и выработка навыков экономического мышления как обязательного элемента мировоззрения специалиста с высшим образованием; освоение студентом понятийного аппарата, выработка целостного восприятия системы управления, освоение методов организационного проектирования и организационно-управленческого анализа, изучение приемов и методов управленческой деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

1. Обеспечить знание студентами основ современной экономики;
2. Рассмотреть принципы принятия людьми экономических решений, взаимодействия людей в экономической жизни, функционирования экономики в целом;
3. Провести детальное ознакомление с основными экономическими проблемами.
4. Передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области управления предприятием, обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач взаимодействия организаций в рыночных условиях, тенденциях развития организационных форм в России и за рубежом.

**Профессиональные задачи:**

1. Установка критериев и показателей эффективности работы и научно-исследовательской деятельности в составе группы.
2. Участие в организации полевых и лабораторных работ.
3. Участие в планировании и проведении природоохранных мероприятий, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизацией.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

*общекультурных (ОК):*

- способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

*профессиональных (ПК):*

*организационно-управленческая деятельность*

- способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

**3.2. Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Экономика и менеджмент» студент должен:

**знать:**

- природу и сущность экономических явлений и процессов;
- правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности;
- процессы и методы управления.

**уметь:**

- анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы;
- использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности;
- выбирать и применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств

**владеть:**

**- современными методами сбора, обработки и анализа экономических явлений и процессов в различных сферах профессиональной деятельности;**

- навыками использования нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности;

- владеть методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств.

**4. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Микроэкономика Раздел 2. Макроэкономика Раздел 3. Менеджмент

**5. Образовательные технологии:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседование, эссе, контрольная работа, реферат, тест, решение задач, доклад и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.25 «ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули) (Б1.Б.25).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* ознакомление обучающихся с современными представлениями о структурно-функциональной организации клеток и тканей животных и человека;

*Задачи учебной дисциплины:*

- новейшие методологические подходы в экспериментальной гистологии;
- новейшие методологические подходы в экспериментальной цитологии;
- закономерности функционирования, устойчивости и динамики клеточных форм.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общеобразовательных (ОПК):*

– способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

– способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

*профессиональных (ПК):*

*научно-исследовательская деятельность*

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** о принципах организации, функционирования и происхождения основных клеточных органелл; отличительных особенностях растительной и животной клетки; основных этапах клеточного цикла; особенностях деления соматических и половых клеток; принципах организации, функционирования и происхождения основных тканей животного организма; методы выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

**умения:** работать с микроскопом, готовить микропрепараты; проводить наблюдения и

практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

**навыки:** владения основными понятиями в области биологии клетки; владения системными представлениями об организации клетки и тканей; владения методами популяризации знаний; владения методами выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

#### **4. Содержание**

Учение о клетках и тканях в экологическом аспекте; цитология – наука о строении и разнообразии клеточных форм; функциональные структуры клеток; дифференциация клеток; патология клетки; разнообразие клеток и тканей.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, доклада и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.26 «БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.26).

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

*Цель* дисциплины: изучение закономерностей онтогенеза многоклеточных животных, а также человека, начиная с гаметогенеза и включая послезародышевое развитие.

*Задачи* дисциплины:

–ознакомление с условиями воспроизведения организмов, с основными этапами эмбриогенеза различных представителей хордовых, с причинами аномалий развития, с методами получения и исследования эмбрионального материала;

–формирование у студентов, как будущих специалистов с высшим биолого-экологическим образованием осознанного подхода к здоровому образу жизни как основам создания семьи и рождения здоровых детей.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

–способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

–способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; оборудование, необходимое для изучения эмбрионов на разных этапах развития, зародышевых оболочек; особенности строения и деления половых клеток; особенности оплодотворения и раннего развития различных таксономических групп животных; раннее развитие (овуляция яйцеклетки, оплодотворение, дробление, гаструляция, имплантация, нейруляция) человека; периодизацию онтогенеза животных; методы получения эмбриональных объектов;

**умения:** проводить сравнительный анализ эмбрионального развития различных таксономических групп животных; определять жизненные циклы, этапы индивидуального развития, биологический возраст человека; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;

**навыки:** применения системных представлений о размножении и развитии животных; использования основных понятий в области биологии размножения и развития для работы с эмбриональными объектами; исследования эмбриологического материала, микропрепаратов.

#### **4. Содержание дисциплины**

Виды размножения. Прогенез. Гаметогенез. Цитоморфологические основы размножения.

Периодизация эмбриогенеза. Основы сравнительной эмбриологии. Постэмбриональное развитие

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных методов.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады, компьютерные презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме отчета по практическому занятию, собеседования, тестирования, и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.01 «ГЕОЭКОЛОГИЯ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.01).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* формирование у студентов представления о составе, состоянии и основных процессах, протекающих в отдельных компонентах географической оболочки планеты, а также об их взаимосвязи между собой и с компонентами техносферы.

*Задачи учебной дисциплины:*

- Изучение теоретических основ геоэкологии.
- Ознакомление с особенностями взаимодействий в экосфере.
- Ознакомление с основными характеристиками, принципами организации и функциональными взаимосвязями основных оболочек Земли – гидросферы, атмосферы и литосферы.
- Изучение основных особенностей техносферы и её влияния на другие глобальные оболочки.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных (ОПК):*

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

*профессиональных (ПК):*

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основные теоретические положения геоэкологии, состав, состояние и основные процессы, протекающие в отдельных компонентах географической оболочки; закономерности образования и функционирования современной техносферы в составе географической среды; приборов и оборудования для оценки метеопараметров, построения



климатограмм, для оценки загрязнения среды.

**умения:** оперировать понятиями геоэкологии, классифицировать типы геоэкологических систем по качественным и количественным характеристикам, оценивать взаимосвязи основных компонентов географических оболочек и влияние на них техносферы, как техноприродной оболочки планеты; эксплуатации компьютерного оборудования для построения климатограмм, приборов и оборудования для оценки метеопараметров.

**навыки:** практического применения современных знаний для разработки методов и принципов управления природопользованием и охраны окружающей среды; компьютерного оборудования для построения климатограмм, приборов и оборудования для оценки метеопараметров.

#### **4. Содержание**

Теоретические и методологические основы геоэкологии. Экосфера и географическая среда. Основные оболочки Земли и их экологические функции. Техносфера как среда жизни.

#### **5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных технологий; лабораторные занятия с использованием интерактивных форм обучения (Case-study, Решение ситуационных задач).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: рефераты, доклады, работа с терминологией, презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме отчетов по самостоятельной работе, публичного выступления (доклад), тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.02 «МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.02).

**2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

*Цель учебной дисциплины:* формирование теоретических научных познаний и практических навыков, необходимых исследователю-биоэкологу, расширение научного кругозора, выработка способности к постановке и проведению эксперимента, анализу и критическому пониманию достижений современной науки.

*Задачи учебной дисциплины:*

- дать цельное представление о науке как о системе знаний и орудии познания;
- рассмотреть уровни методологии и определить их место и значение в научном познании;
- понять суть общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в биологии и экологии;
- ознакомиться с задачами планирования и организации научно-исследовательской работы;
- ознакомиться с основными правилами работы с научной литературой и подготовки материалов к печати, в т.ч. оформления курсовых и дипломных работ

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональных:***

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

***профессиональных:***

***научно-производственная и проектная деятельность:***

- способностью применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** главные сведения о строении и функции всех систем человека; иметь представление о наиболее существенных структурно-функциональных изменениях, происходящих в организме человека при типичных патологических изменениях; место

человека в системе органического мира; условия сохранения и укрепления здоровья;

**умения:** использовать принципы биологического подхода к оценке процессов жизнедеятельности человека; проводить антропологические измерения; пользоваться специальной терминологией;

**навыки:** навыками микроскопического исследования; проведения инструментальных измерений, функциональных проб и физиологических тестов; оценки степени тренированности испытуемого; наблюдения основных физиологических процессов.

#### **4. Содержание**

Становление и развитие методологии биологических исследований; планирование научно-исследовательской работы в биологии и экологии; организация и выполнение научных исследований по биологии и экологии; оформление результатов исследований и их апробация.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады, компьютерные презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме собеседования, тестирования, выполнения самостоятельной работы, промежуточного контроля в форме зачёта.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.03 «ЭКОСИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель:** формирование систематизированных знаний в области разнообразия экосистем.

**Задачи:**

- изучить природные комплексы Земли;
- изучить особо охраняемые территории Земли;
- изучить влияние хозяйственной деятельности на ландшафты;
- ознакомиться с мерами охраны экосистем.

**Профессиональные задачи:**

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

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

*профессиональные компетенции:*

*информационно-биологическая деятельность:*

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

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** классификация ландшафтов, структура и уровни биоразнообразия; закономерности и роль биоразнообразия в биосфере; экосистемы Земли; правовые основы исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования, нормы в сфере взаимоотношений «человек - общество - природа»;

**умения:** определять причины изменения ландшафтов; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации экосистем; применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать их в планировании и реализации мероприятий охране экосистем;

**навыки:** организации биогеоценотических исследований, применения знаний в области разнообразия экосистем; решения правовых экологических задач; применения

результатов оценки состояния среды и биоресурсов для планирования мероприятий по восстановлению их потенциала.

#### **4. Содержание дисциплины**

Общие понятия об экосистемах. Основные экосистемы Земли. Антропоэкосистемы.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с использованием мультимедийного оборудования, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады, компьютерные презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме опросов, выполнения самостоятельной работы, презентаций по темам дисциплины и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.04 «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В 04).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* получение теоретических и практических знаний по экологическому проектированию, организации и проведения экологической экспертизы проектных документов на объекты строительства, хозяйственную и иную деятельность, соответствие их экологическим требованиям, законодательным нормативным актам.

*Задачи учебной дисциплины:*

- Изучить законодательство Российской Федерации, регулирующее проведение экологического проектирования;
- Ознакомиться с предпосылками и историей возникновения экологического проектирования и экспертизы;
- Ознакомиться с составом проектной документации, практикой её применения, оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду экологической паспортизацией предприятий природопользования;
- Рассмотреть принципы экологического проектирования и обоснования хозяйственной деятельности в Российской Федерации.

**Профессиональные задачи:**

*научно-исследовательская деятельность:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

*Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:*

– участвует в разработке технико-экономических обоснований, проектов расширения и реконструкции действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования, разработке мероприятий по внедрению новой техники;

– составляет технологические регламенты, графики аналитического контроля, паспорта, инструкции и другую техническую документацию.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *общепрофессиональных (ОПК):*

- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

*профессиональных (ПК):*

- способностью 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 (ПК-2).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** этапы экологического проектирования, состав, порядок оформления и представления проектной документации, механизм экологического обоснования хозяйственной деятельности, содержание и оформление экологического паспорта природопользования;

**умения:** применять биологические и технологические знания при организации и проведении экологического обоснования проектной документации; организовывать предприятия по обезвреживанию выбросов, сбросов и отходов, отвечающих современным требованиям, оценивать экологические показатели продукции предприятий.

**навыки:** практического применения современных принципов экологического обоснования проектной документации и планируемой деятельности, технологией оценки показателей воздействия на окружающую среду промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

### **4. Содержание**

Нормативно-правовое обеспечение экологического проектирования. Инженерные изыскания при экологическом проектировании. Экологическое обоснование технологий и новых материалов. Проектирование природозащитных и природоохранных объектов.

### **5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных технологий; лабораторные занятия с использованием интерактивных форм обучения (Case-study, Решение ситуационных задач), написание курсовой работы.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: рефераты, доклады, работа с терминологией, презентации, микроисследования, написание курсовой работы.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме письменных самостоятельных работ, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета, курсовой работы и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.05 «ГЕОХИМИЯ И ГЕОФИЗИКА БИОСФЕРЫ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГОИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.** Дисциплина Б1.В.05 «Геохимия и геофизика биосферы» относится к обязательных дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули).

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель дисциплины- дать представления об основах геохимии как науки, изучающей химический состав оболочек Земли и процессы, протекающие в различных геосферах, рассматриваются методы геохимических исследований и вопросы их применения при изучении природных и антропогенных ландшафтов, решении широкого круга экологических проблем, связанных с техногенным загрязнением окружающей среды

Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- геохимические и геофизические процессы, происходящие в биосфере Земли;
- общепланетарные закономерности взаимодействия живого вещества с окружающей средой;
- глобальные биогеохимические миграционные циклы химических элементов;
- геохимию природных и природно-антропогенных ландшафтов;
- основы эколого-геохимической оценки состояния окружающей среды;
- типы физических и химических загрязнителей, их трансформацию в биосфере;
- методы обнаружения и количественной оценки загрязнений.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции: ОПК-2, ПК-6**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных (ОПК):*

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

*профессиональных (ПК):*

*организационно-управленческая деятельность*



- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

**знания:**

- понимать взаимосвязь абиотических факторов и биотической компоненты экосистем;
- иметь представление о геохимических основах токсичности химических элементов и о пределах толерантности организмов;
- закономерности распределения химических элементов в различных геосферах,
- законы поведения, сочетания и миграции элементов в природных и антропогенных экосистемах,
- экологические последствия нарушения человеком природных биогеохимических циклов
- методы мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

**умения:**

1. применять геохимические методы исследований при решении вопросов мониторинга экосистем;
2. использовать геохимические и геофизические показатели для оценки экологического состояния окружающей среды;
3. прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
4. применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
5. применять на практике методы мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

**навыки:**

владеть информацией о химическом составе структурных составляющих биосферы, владеть базовыми знаниями в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, владеть знаниями общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, методами мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

**4. Содержание**

1. Предмет и методы геохимии биосферы
2. Общая геохимическая организация биосферы
3. Геохимическая роль и основные биогеохимические функции живого вещества
4. Строение состав земных геосфер.
5. Химический состав атмосферы
6. Химический состав гидросферы
7. Химический состав литосферы
8. Миграция химических элементов.
9. Геохимические барьеры.
10. Циклы массообмена и распределение масс химическими элементами в биосфере
11. Геохимия агроландшафтов
12. Роль геофизики в изучении геодинамических процессов.
13. Внутреннее строение твердой земли по сейсмическим данным.
14. Гравитация и фигура Земли.
15. Тепловой режим Земли. Радиационные поля Земли.

**5. Образовательные технологии:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

## **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирования, семинара, домашнего задания, решений задач, проверки конспекта, реферата, и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.06 «ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.06).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель* – сформировать у студентов общее представление о фундаментальных аспектах, современных методологических подходах и актуальных проблемах экологии, связи абиотических факторов и биотического компонента экосистемы, разнообразии популяций, сообществ, экосистем, причинах их многообразия, эволюции и пределах устойчивости биосферы.

*Задачи:*

- сформировать систематизированные знания и умения в области фундаментальной и факториальной экологии, биоценологии и экосистемной экологии;
- научить осознавать место человека в системе органического мира и последствия его взаимодействия с окружающей средой;
- научить научным принципам охраны природы и контроля ее состояния;
- сформировать системное экологическое мышление и аналитический подход к экологическим проблемам;
- научить экологическому мировоззрению и сформировать экологическую культуру, определяющую поведение человека по отношению к окружающему миру и себе как компоненту экосистемы.

*Профессиональные задачи:*

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

*профессиональные компетенции:*

*научно-исследовательская деятельность:*

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основные теории общей экологии, принципы устойчивости биосферы в рамках концепции устойчивого развития, синергетические основы устойчивости биологических

систем; современное оборудование и аппаратуру, используемые для изучения различных компонентов экосистем;

**умения:** на основании оценки основных характеристик популяций и биоценозов решать правовые экологические задачи; интерпретировать полученную информацию об изучаемом объекте;

**навыки:** владеть методикой организации исследовательских экологических работ; владеть основными методами сбора и обработки как общей, так и профессиональной информации; выполнения научно-исследовательских работ в полевых и лабораторных условиях.

#### **4. Содержание дисциплины**

Введение. Абиотические факторы и адаптации к ним живых организмов. Среды обитания организмов. Экология популяций. Экология сообществ. Экосистемы. Биосфера – глобальная экосистема.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с компьютерными презентациями, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады, устный опрос, контрольные работы.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме опросов, выполнения самостоятельной работы, тестирования по темам дисциплины и промежуточного контроля в форме зачета и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.07 «ОХРАНА ПРИРОДЫ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.07).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* формирование базовых представлений об основах охраны живой природы, навыков экологического анализа состояния природной среды и охраны природы, прогноза и оценки антропогенного влияния на компоненты природной среды и экосистему в целом.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить теоретические основы формирования и развития охраны природы;
- рассмотреть правовое, нормативно-методическое обеспечение охраны природы,
- изучить и проанализировать типы виды и последствия антропогенного загрязнения окружающей среды, оценить вероятные последствия антропогенной деятельности;
- изучить виды и методы экоаналитического контроля загрязнений окружающей среды.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*организационно-управленческая деятельность:* участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации; участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; участие в составлении сметной и отчетной документации; обеспечение техники безопасности;

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных (ОК):*

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

*общепрофессиональных (ОПК):*

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);
- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

*профессиональных (ПК):*

*организационно-управленческая деятельность:*

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания** - влияние деятельности человека на природу в различные исторические эпохи; факторы, обуславливающие воздействие человека на окружающую среду: временного характера, длительного и постоянного действия; общие и теоретические основы охраны природы и заповедного дела; историю охраны природы и заповедного дела;

**умения** - прогнозировать и оценивать любое антропогенное влияние на данную экосистему; планировать с точки зрения охраны природы различные производственные мероприятия; правильно и эффективно применять методы охраны природных ресурсов; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости экосистем.

**навыки** – практического применения современных подходов и методов анализа экологической обстановки и экологического прогноза последствий антропогенной деятельности.

#### **4. Содержание**

Предмет и задачи охраны природы. Антропогенное загрязнение окружающей среды. Анализ и прогноз загрязнения окружающей среды. Последствия антропогенного загрязнения окружающей среды и меры по ее охране. Методы и средства контроля загрязнений окружающей среды.

#### **5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных технологий; практические занятия с использованием мультимедийной аппаратуры и интерактивных форм обучения.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: рефераты, доклады, работа с терминологией, презентации, микроисследования.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме публичных выступлений, письменных самостоятельных работ, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.08 «ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.08).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* сформировать у обучающихся современные представления об уровне научных достижений в области биотехнологии, клеточной и генетической инженерии, энзимологии и знакомство с существующими промышленными биотехнологическими процессами различного уровня.

*Задачи учебной дисциплины:*

- дать представления об основных направлениях и перспективах развития биотехнологии;
- рассмотреть современные методы биотехнологии и познакомить обучающихся с возможностями ее применения в фармакологии, медицине, охране природы и в хозяйственных целях.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*организационно-управленческая деятельность:* участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации; участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; участие в составлении сметной и отчетной документации; обеспечение техники безопасности;

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных (ОПК):*

– способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

*профессиональных (ПК):*

*научно-исследовательская деятельность*

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основы биотехнологии и биоинженерии, приборов и оборудования для исследования биологических агентов, целевых продуктов, биотехнологических методов очистки газо-воздушных выбросов, переработки стоков и деградации ксенобиотиков;

**умения:** излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию, применять свои знания для эксплуатации аппаратуры при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

**навыки:** применения современных представлений об основах биотехнологических производств, эксплуатации аппаратуры для исследования биологических агентов микробиологической отрасли промышленности.

**4. Содержание**

Современные проблемы биотехнологии. Промышленное биотехнологическое производство. Применение биотехнологических процессов для решения проблем

окружающей среды. Способы создания объектов биотехнологии методами клеточной и генетической инженерии.

#### **5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных технологий; практические занятия с использованием активных и интерактивных форм обучения (Case-study (метод конкретных ситуаций), поисковый метод, решение ситуационных задач).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: доклады, решение практических самостоятельных задач, работа с экологической терминологией

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме устных опросов, письменных самостоятельных и контрольных работ и промежуточного контроля в форме зачета.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.09 «МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.09).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* сформировать у студентов представления об основных принципах математического моделирования в экологии, освоение принципов моделирования в экологии, ознакомление с динамическими моделями экологических процессов, имитационным моделированием в экологии и принципами экологического прогноза.

*Задачи учебной дисциплины:*

- Изучение теоретических основ моделирования;
- Рассмотрение основных моделей биологических систем и природных процессов;
- Знакомство с принципами моделирования искусственных нейронных сетей;
- Изучение принципов фрактальной геометрии и основных фракталы живой природы.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональных:***

• способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

***профессиональных:***

***информационно-биологическая деятельность:***

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

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** сущность метода математического моделирования природных процессов, классификацию реальных и идеальных моделей, этапы процесса моделирования, методы визуализации результатов моделирования, методы моделирования нейронных сетей и искусственного интеллекта, основные типы фракталов и примеры фрактальных структур среди биологических систем различной сложности, применение метода имитационного моделирования для изучения состояния окружающей среды и прогноза ее изменений в будущем;

**умения:** определить и описать состав, структуру и внешнюю среду системы, грамотно осуществить переход от системы-оригинала к модели при различных параметрах эксперимента, построить временную развертку и фазовый портрет для различных типов динамических процессов в биологии, проводить иерархический кластерный анализ и строить различные типы дендрограмм по матрице сходства выборочных совокупностей,

моделировать простейшие схемы нейронных процессов, интерпретировать данные биологического эксперимента с помощью теории графов

**навыки:** практического применения современных методик моделирования биологических процессов и объектов.

#### **4. Содержание**

Теоретические основы моделирования в экологии. Моделирование экологических процессов. Теория устойчивости биологических систем. Математические модели в экологии и охране природы. Нейронные сети. Искусственный интеллект. Фракталы и фрактальные структуры в биологии.

#### **5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных технологий; лабораторные занятия с использованием интерактивных форм обучения (Case-study, Решение ситуационных задач).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: доклады, решение практических самостоятельных задач, работа с экологической терминологией, работа с биологической информацией в глобальной сети Internet.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, письменных самостоятельных работ и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.10 «ПАКЕТ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ**  
**В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.В.10 «Пакет прикладных программ в профессиональной деятельности» относится к вариативной части обязательных дисциплин направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоэкология».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими предшествующими дисциплинами: информатика и современные информационные технологии.

Данная дисциплина формирует знания, умения и владения, которые необходимы для освоения последующих дисциплин: моделирование природных процессов.

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является реализация требований к освоению соответствующих компонентов профессиональных компетенций на основе формирования у студентов системных теоретических знаний, умений и практических навыков применения прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- дать обучающемуся знание инструментария пакетов прикладных программ профессиональной деятельности;
- научить обучающихся грамотно выбирать необходимые пакеты прикладных программ для решения конкретных профессиональных задач;
- сформировать навыки практического использования пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности.

Профессиональные задачи: работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчётов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

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

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

Знания:

принципы работы с электронными библиотечными системами  
основы защиты информации при работе в компьютерных сетях, классификацию пакетов прикладных программ; понятия баз данных, используемых в профессиональной деятельности, их классификацию, понятие программного продукта и классификацию интегрированных пакетов прикладных программ, прикладные программы, используемые в образовательной сфере, принципы работы со справочно-правовыми системами

Умения:

находить учебную литературу в электронно-библиотечных системах осуществлять поиск необходимой информации в базах данных сети Интернет, выбирать соответствующий пакет прикладных программ для решения определенного класса задач; создавать базы данных профессиональной предметной области, использовать периферийные устройства ПК

для передачи информации и коммуникационные пакеты прикладных программ, проводить расчеты в электронных таблицах и форматировать их

Навыки:

работы с электронными учебными изданиями в электронно-библиотечных системах, основными приемами защиты информации от несанкционированного доступа, проведения анализа результатов решения поставленной задачи посредством компьютерных программ; работы со справочными информационными системами и базами данных нормативно-правовых документов, передачи информации с помощью коммуникационных пакетов прикладных программ, создания мультимедийных презентаций

#### **4. Содержание дисциплины**

Программное обеспечение. Пакеты прикладных программ и их классификация.

Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности

#### **5. Образовательные технологии**

- лекции с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий;
- практические занятия с применением современных информационных технологий
- работа с научной, профессионально-технической и учебно-методической литературой, поиск необходимой информации в сети Интернет.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме устного опроса, домашнего задания, защиты практической работы и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.11 «ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.11).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* дать комплексные знания по природопользованию и природоохранному обустройству земель.

*Задачи учебной дисциплины:*

- Изучение основ рационального природопользования.
- Рассмотрение методик ресурсо-и энергосбережения, классификаций природных ресурсов и использования альтернативных ресурсов в промышленном производстве и народном хозяйстве.
- Изучение основных типов технологий природообустройства.
- Знакомство с основными принципами международного сотрудничества в области природопользования и природообустройства.

*Профессиональные задачи:*

научно-исследовательская деятельность:

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;

составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;

участие в разработке новых методических подходов;

участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

организационная и управленческая деятельность:

участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;

участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

участие в составлении сметной и отчетной документации;

обеспечение техники безопасности.

информационно-биологическая деятельность:

работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

*Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:*

– принимает участие в проведении научно-исследовательских и опытных работ по рациональному использованию земельных и водных ресурсов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций:

*общепрофессиональных (ОПК):*

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

*профессиональных (ПК):*

*организационно-управленческая деятельность:*

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** источники загрязнения биосферы и основные загрязнители окружающей среды, проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, экологические принципы рационального природопользования, современные масштабы техногенного воздействия на природу, назначение особо охраняемых природных территорий, проблемы ограничения в использовании природных ресурсов, методы восстановления нарушенных компонентов природы;

**умения:** правильно оценивать состояние природных ресурсов, обоснованно разработать и применить метод мониторинга загрязнения окружающей среды, обоснованно выработать методы рационального и комплексного использования природных ресурсов, руководствоваться правовым обеспечением экологического контроля.

**навыки:** практического применения современных методик оценки качества и количества природных ресурсов, умело применять полученные знания для обоснованной и аргументированной оценки состояния природно-ресурсного потенциала территории, владеть знаниями в области природоохранного обустройства территории, нарушенной в процессе хозяйственной деятельности человека и применять эти знания на практике.

## **4. Содержание**

Основы природопользования. Основы природобустройства. Экономические и правовые механизмы природопользования и природобустройства. Международное сотрудничество в области природопользования и природобустройства.

## **5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных технологий; практические занятия с использованием мультимедийной аппаратуры и интерактивных форм обучения.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: рефераты, доклады, работа с терминологией, презентации.

## **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме письменных самостоятельных и работ, тестирования публичного выступления (доклада) и промежуточного контроля в форме зачета и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.12 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.12) подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Целью учебной дисциплины «Экологический маркетинг» является показать роль маркетинговой деятельности в системе рыночной экономики, изучение основного инструментария маркетинга, методов формирования и анализа маркетинговой информации для принятия управленческих решений, предоставление знаний об основных положениях, принципах, методах и особенностях осуществления экологического маркетинга.

Задачи изучения дисциплины обеспечивают реализацию требований ФГОС ВО по вопросам:

- 1 - изучения комплексной деятельности предприятия, действующего на принципах маркетинга с учетом внешней и внутренней среды;
- 2 - изучение элементов комплекса маркетинга и управления ими;
- 3 - изучение теоретических основ экологического маркетинга;
- 4 - применение практических навыков применения маркетинговых методов и приемов на рынке экологических товаров.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общекультурных (ОК):**

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

**общепрофессиональных (ОПК):**

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

### **профессиональных (ПК):**

способностью 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 (ПК-2).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

Знать

- содержание маркетинговой концепции управления;
- направления проведения маркетинговых исследований;
- основные составляющие комплекса маркетинга;
- понятийный и категориальный аппарат в области экологического маркетинга;
- особенности применения экологического маркетинга на предприятии.

Уметь

- использовать основные инструменты и методы маркетинговой деятельности
- организовать сбор информации
- анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию
- решать задачи, связанные с разработкой политики экологического маркетинга на предприятии
- использовать в практической деятельности полученные знания об экологическом маркетинге.

Иметь навыки

- владения методами проведения маркетинговых исследований
- владения рациональными приемами поиска, сбора и хранения информации по вопросам экологического маркетинга
- применения экологического маркетинга на предприятии.

### **4. Содержание дисциплины**

Раздел 1 - Теоретические основы маркетинга и маркетинговых исследований

Раздел 2 - Комплекс маркетинга

Раздел 3 – Экологический маркетинг

### **5. Образовательные технологии**

- лекции с применением мультимедийных технологий.
- практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.
- самостоятельная работа.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: опрос, практические задания, реферат, тест и промежуточного контроля в форме зачета.



**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.13 «СИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.13).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* сформировать у студентов представление об основных принципах, способах и методах системного анализа, основных аспектов применения системного анализа для прогнозирования динамики экосистем при изменении внешних условий и под воздействием человека.

*Задачи учебной дисциплины:*

- Изучение теоретической основы системной экологии;
- Ознакомление с особенностями сложных систем;
- Изучение принципов моделирования и системный анализ биологических систем организменного и надорганизменного уровней иерархии;
- Ознакомление с принципами системной инженерии и теории управления сложными системами.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных (ОК):*

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

*общепрофессиональных (ОПК):*

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);
- профессиональных:*

*научно-исследовательская деятельность:*

- способностью 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 (ПК-2).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основные положения теории систем и ее применение в решении экологических задач, статистические методы обработки экологической информации, а также рассмотрение и ознакомление с динамическими моделями экологических процессов, имитационным моделированием в экологии и принципами экологического прогноза;

**умения:** оперировать понятиями общей теории систем и системного анализа, классифицировать типы систем по различным качественным и количественным характеристикам, определять уровень сложности и степень разнообразия системы, строить «дерево целей» системного анализа, разрабатывать и анализировать контуры обратных связей биологических систем.

**навыки:** практического применения современных методик для разработки моделей и

изучения принципов управления биологическими системами.

#### **4. Содержание**

Теоретические основы системной экологии. Сложные системы. Живые системы организменного и надорганизменного уровня. Системный анализ, системная инженерия и управление биосистемами.

#### **5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных технологий; лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм обучения.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: доклады, решение практических самостоятельных задач, работа с экологической терминологией

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, письменных самостоятельных и контрольных работ и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.14 «ПРАВО, ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ И**  
**ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» (Б1.В.14) является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1.

Предшествующие дисциплины: История, Философия. Последующие дисциплины: не предусмотрено.

**2. Цели дисциплины:** изучить основы экологического права, нормативно-правовые аспекты охраны природы и рационального природопользования.

**Задачи дисциплины:**

- Научить основам юриспруденции как ведущего компонента правовой, общей исполнительской, профессиональной культуры право-профессиональной компетенции;
- Научить студентов понимать суть законов и основных нормативно-правовых актов, ориентироваться в них и интегрировать полученную информацию в правовую компетентность по будущей профессии;
- Сформировать у студентов знания и умения по практическому применению и соблюдению законодательства; научить принимать многообразие юридически значимых креативных решений и совершать иные действия в точном соответствии с законом (российское и международное право);
- Способствовать развитию умения студентов анализировать законодательство и практику его применения путем проектирования, моделирования, имитации правовых ситуаций в играх, тестах.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*организационно-управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общекультурных (ОК):**

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

**общепрофессиональных (ОПК):**

ОПК-13 готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.

**профессиональных:**

**организационно-управленческая деятельность:**

ПК-6 способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** истории развития экологического права; современного природоохранного законодательства; прав и обязанностей граждан по использованию ресурсов природы; основных законов по охране природы РФ; перспектив развития экологического права России; методов правового контроля и регулирования в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды и

природопользования.

**умения:** оценивать последствия причиняемого вреда природе; - использовать знания в области природоохранного права в своей профессиональной деятельности; пользоваться основными нормативно-правовыми документами; - использовать разнообразные источники информации для получения правовых знаний; - применять на практике основы правовой науки в сфере биологических и биомедицинских производств мониторинга и охраны природной среды и природопользования

**навыки:** поведения экологического контроля; владения методами экологического нормирования и стандартизации; приемами правовой оценки воздействий на природу; работы с юридическими справочниками, кодексами, кадастрами; правового контроля деятельности в организациях биологической и природоохранной направленности.

#### **4. Содержание**

Предмет, метод, система экологического права. Источники экологического права. Объекты экологического права. Экологическая ответственность. Механизм охраны окружающей природной среды.

#### **5. Образовательные технологии:**

Традиционные, интерактивные.

#### **6. Контроль успеваемости:**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме опроса на практических занятиях и промежуточного контроля в форме зачета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.15 «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 06.03.01. БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» Б1.В.15 относится к вариативной части учебных дисциплин Блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной к освоению и в зачетные единицы не переводятся. Предшествующие дисциплины: физическая культура и спорт

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины:

- формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
*общекультурных (ОК):*

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

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

*знания:* влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни; способов контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; правил и способов планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;

*умения:* выполнять самостоятельно разработанные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, фитнес программы различной направленности гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять приемы самомассажа и релаксации; применять методы самоконтроля при выполнении физической нагрузки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей

своего организма.

*навыки:* владения различными современными понятиями в области физической культуры; методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий.

#### **4. Содержание**

Легкоатлетическая подготовка, игровые виды (мини-футбол, волейбол), атлетическая подготовка, ППФП.

#### **5. Образовательные технологии:**

Практические занятия проводятся с использованием спортивного инвентаря.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме выполнения контрольных нормативов, теоретического тестирования, оформления и защиты рефератов (для студентов отнесенных к спецмедгруппе – студенты с ограниченными возможностями), промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.01**  
**«ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.01.01).

**2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

*Цель учебной дисциплины:* формирование у обучающихся представления о теоретических основах и методах экологии человека и социальных аспектах экологических проблем.

*Задачи учебной дисциплины:*

–изучить экологические факторы, воздействующие на человека;  
–изучить закономерности использования в профессиональной деятельности принципов экологической классификации организмов и общих законов действия факторов среды на организм человека.

*Профессиональные задачи:*

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных (ОПК):*

–способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

*профессиональных (ПК):*

*организационно-управленческая деятельность:*

–способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** особенностей воздействия экологических факторов на здоровье человека; демоэтнической дифференциации населения и особенностей ее взаимодействия с окружающей средой; факторов экологического риска; экологического кризиса и путей его преодоления.

**умения:** доказательно обсуждать теоретические и практические аспекты социальных проблем человечества; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач.

**навыки:** владения системными представлениями о взаимодействии человеческого организма и окружающей среды; владения методами популяризации знаний; владения системными представлениями о взаимодействии человеческого организма и окружающей

среды.

#### **4. Содержание**

Общие законы действия факторов среды на организм человека. Особенности воздействия экологических факторов на здоровье человека; принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в аспекте экологии человека; природные токсиканты в аспекте экологии человека; экологические основы и принципы рационального питания человека.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме коллоквиума, собеседования, доклада, тестирования и промежуточного контроля в форме экзамена.



**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.01.02 «ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Экология животных относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

**Цель:** формирование систематизированных знаний в области экологических особенностей и потребностей животных.

**Задачи:**

- изучить природные условия обитания животных;
- изучить экологические основы многообразия животного мира;
- познакомиться с фаунистическими комплексами Земли;
- изучить животных, занесенных в Красную книгу;
- изучить хозяйственную значимость различных животных;
- ознакомиться с особенностями использования фауны и мерами ее охраны.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*организационная и управленческая деятельность:*

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

*профессиональные компетенции:*

*организационно-управленческая деятельность:*

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** понятия «экологические факторы», их классификации и характера воздействия на животных; основных законов и правил экологии животных; стратегии сохранения биоразнообразия.

**умения:** использовать методы экологического мониторинга при оценке природных популяций животных, экспертизе производств и технологий; применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности; мыслить системно и анализировать состояние окружающей среды;

**навыки:** применения современных методов охраны генофонда диких видов животных; применения результатов оценки состояния экосистем для планирования мероприятий по восстановлению их потенциала.

**4. Содержание**

Воздействие на животных абиотических факторов среды. Адаптации животных к

различным средам обитания. Экология сообществ животных. Экология популяций животных.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в команде, поисковый метод, исследовательский метод, компьютерные презентации).

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: решение задач, работа с терминологией.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, отчёта по лабораторной и самостоятельной работе контрольной работы и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.02.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИИ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.02.01 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины:** сформировать у студентов систематизированные знания в области фундаментальных биологических закономерностей, позволяющих выделить основные факторы формирования региональных систем и необходимых для принятия решений в условиях экологического кризиса.

**задачи:**

- изучение экологических, историко-географических, социальных, экономико-географических и других аспектов развития региональных систем;
- анализ сложных процессов регионообразования, имеющих глобальный характер;
- проведение диагностического анализа современных проблем региона, наметить направления их решения, для дальнейшего использования полученных знаний студентами в научных, проектных, образовательных организациях, административных и предпринимательских структурах.

**Профессиональные задачи:**

*научно-исследовательская деятельность:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональные компетенции:***

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

***профессиональные компетенции (ПК):***

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основных экологических понятий в приложении к конкретным задачам природопользования, охраны природы и экологической безопасности; местных, региональных и межрегиональных экологических проблем; роли специалистов-экологов в решении современных проблем развития природы и общества; форм проявления

хозяйственной деятельности и характера взаимоотношений человека и природы в разных природно-экономических комплексах; системного, интегрированного подхода к решению экологических проблем в контексте общих проблем общественного развития; методов управления в сфере мониторинга и охраны природной среды

**умения:** анализа, оценки и расчета экологических последствий функционирования отдельных отраслей экономики на территории региона; применения на практике методов управления в сфере мониторинга и охраны природной среды.

**навыки:** оценки состояния окружающей среды в соответствии с современными требованиям и методами, направленными на решение экологических проблем региона, включающих оздоровление окружающей среды; использования приемов и методов управления в сфере мониторинга и охраны природной среды.

#### **4. Содержание дисциплины**

Общие сведения о территории региона. Природные комплексы; анализ экологических проблем в региональном масштабе.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в команде, метод конкретных ситуаций, компьютерные презентации), практические занятия.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады, работа с терминологией, решение ситуационных задач.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, отчётов по практическим и самостоятельным работам, докладов и промежуточного контроля в форме зачёта.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.02.02 «БИОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1. (Б1.В.ДВ.02.02) «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины:**

*Цель учебной дисциплины:* формирование у обучающихся представлений о составе, структуре и функционировании популяций, биоценозов и экосистем, продемонстрировать примеры применения биологических знаний для прогнозирования динамики экосистем при изменении внешних условий и под воздействием человека

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить структуру популяций и сообществ;
- изучить динамические процессы в популяциях;
- изучить взаимодействие популяций;
- изучить состав, динамику и развитие биоценозов, биогеоценозов и экосистем;
- ознакомиться с особенностями системного анализа биологических систем

*Профессиональные задачи*

*научно-исследовательская деятельность:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

*профессиональные компетенции (ПК):*

*организационно-управленческая деятельность:*

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** половую, возрастную, пространственную, генетическую, этологическую структуру популяции, ее биологические и групповые свойства, основы взаимоотношений организмов в популяциях и сообществах, а также влияние на них факторов окружающей среды, состав и структуру биоценоза, биогеоценоза и экосистемы, их особенности и

динамические процессы протекающие в них, а также основы системного анализа биоценозов и экосистем;

**умения:** характеризовать сообщества и экосистемы по основным признакам, рассчитывать количественные показатели, характеризующие состав, структуру и динамику, популяций, биоценозов, биогеоценозов и экосистем;

**навыки:** использования полученных знания для мониторинга и оценки качественных и количественных характеристик основных биологических группировок – сообществ, популяций и ценопопуляций, биоценозов, биогеоценозов и экосистем.

#### **4. Содержание**

##### **Содержание дисциплины**

Структура и динамика популяций. Гомеостаз и взаимодействие популяций. Биоценозы, биогеоценозы и экосистемы. Их структура и динамика. Системный анализ биоценозов, биогеоценозов и экосистем.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: работа в команде, поисковый метод, исследовательский метод, компьютерные презентации.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: рефераты, доклады, работа с терминологией, презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме отчёта по самостоятельной работе, контрольной работы, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.03.01 «ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

**Цель:** изучить масштабы и методы контроля негативного антропогенного воздействия на биосферу, а также способы регламентирования и снижения антропогенной нагрузки.

**Задачи:**

- дать научные основы экологического контроля;
- изучить организацию и структуру экологического контроля;
- освоить принципы и методы реализации контроля;
- освоить меры защиты биосферы от загрязнений;
- рассмотреть организацию природоохранной деятельности и меры по обеспечению экологической безопасности.

**Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:* научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

*научно-производственная и проектная деятельность:* участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

*организационная и управленческая деятельность:* участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

*педагогическая деятельность:* подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

*информационно-биологическая деятельность:* работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

– способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

*профессиональные компетенции (ПК):*

*научно-исследовательская деятельность:*

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

*организационная и управленческая деятельность:*

– способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** принципы устойчивости биосферы в рамках концепции устойчивого развития, синергетические основы устойчивости биологических систем; современное оборудование и аппаратуру, используемые для изучения различных компонентов экосистем; правовые основы исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования, нормы в сфере взаимоотношений «человек - общество - природа»;

**умения:** на основании оценки основных характеристик популяций и биоценозов решать правовые экологические задачи; интерпретировать полученную информацию об изучаемом объекте; применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать их в планировании и реализации природоохранных мероприятий;

**навыки:** организации исследовательских экологических работ; сбора и обработки как общей, так и профессиональной информации; выполнения научно-исследовательских работ в полевых и лабораторных условиях; решения правовых экологических задач, применения результатов оценки состояния экосистем для планирования мероприятий по восстановлению их потенциала.

#### **4. Содержание дисциплины**

Природные ресурсы, принципы учёта и охраны; виды загрязнения среды и методы контроля; антропоэкология.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады с компьютерными презентациями, устный опрос на коллоквиуме, отчёт по самостоятельной работе.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме опросов, выполнения самостоятельной работы, тестирования по темам дисциплины, коллоквиумов и промежуточного контроля в форме экзамена.



**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.03.02 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.03.02).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель* – изучение правил проведения мониторинга загрязнения объектов окружающей среды, воды, кормов, животноводческих помещений химическими средствами защиты растений и животных, выбросами и сбросами при переработке продукции сельскохозяйственного производства, определение средств и методов реабилитации загрязненных территорий в результате ведения сельского хозяйства.

*Задачи:*

- изучение методов экологического мониторинга на территориях сельскохозяйственного назначения;
- определение способности опасных химических веществ мигрировать в корма, накапливаться в тканях животных;
- осуществление работы по охране природы при сельскохозяйственном производстве;
- изучение факторов внешней среды, влияющих на здоровье, естественную резистентность и продуктивность животных;
- изучение способов поддержания благоприятных экологических параметров содержания животных для профилактики заболеваний.

**Профессиональные задачи:**

***научно-исследовательская деятельность:***

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;

составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов;

участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

***организационная и управленческая деятельность:***

участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;

участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; участие в составлении сметной и отчетной документации;

обеспечение техники безопасности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональные компетенции:***

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с

современной аппаратурой (ОПК-6);

– способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

*профессиональные компетенции:*

*научно-исследовательская деятельность:*

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

*организационная и управленческая деятельность:*

– способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основные теории общей экологии, принципы устойчивости биосферы в рамках концепции устойчивого развития, синергетические основы устойчивости биологических систем; современное оборудование и аппаратуру, используемые для изучения различных компонентов экосистем; методы контроля загрязнения окружающей среды, обеспечивающие её безопасность для здоровья человека и животных;

**умения:** на основании оценки основных характеристик популяций и биоценозов решать правовые экологические задачи; интерпретировать полученную информацию об изучаемом объекте; разрабатывать инновационные методы контроля загрязнений окружающей среды;

**навыки:** владеть методикой организации исследовательских экологических работ; владеть основными методами сбора и обработки как общей, так и профессиональной информации; выполнения научно-исследовательских работ в полевых и лабораторных условиях; применения мер по соблюдению стандартов и норм предельно допустимых концентраций загрязнителей воздуха, воды, получаемой сельскохозяйственной продукции.

### **4. Содержание дисциплины**

Методы оценки экологической безопасности животноводства. Основы охраны окружающей среды и рационального использования животного мира в условиях сельскохозяйственного производства. Экологический контроль условий содержания животных.

### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с компьютерными презентациями, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады с компьютерными презентациями, устный опрос на коллоквиуме, отчёт по самостоятельной работе.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме опросов, выполнения отчёта по самостоятельной работе, тестирования по темам, коллоквиума и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.04.01 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.04.01).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины:* формирование в процессе обучения современной естественной картины мира. Почва является общенародным достоянием, богатством страны и основным средством сельскохозяйственного производства. Эффективность агротехнических мероприятий и увеличение урожая сельскохозяйственных культур во многом зависят от свойств и плодородия почв. Познавая свойства почвы, закономерности развития почвообразовательного процесса, человек системой мероприятий сознательно регулирует процесс развития почвы и плодородия в желаемом направлении. Знания о почве необходимы для решения биологических и экологических проблем жизнеобеспечения природных систем. Поэтому цель дисциплины – изучить почву, как открытую, самобытную систему, на которой основываются многие биоэкологические технологии производства, охраны природы, научно-исследовательские изыскания.

*Задачи дисциплины:*

- знакомство с функционированием планеты Земля как сложной гетерогенной природной системой;
- изучить закономерности природных процессов, происходящих как в отдельных геосферах, так и в географической оболочке в целом;
- изучение обучающимися теоретических вопросов почвоведения;
- знакомство с почвообразовательными процессами, свойствами почв;
- изучение основных типов почв Рязанской области;
- приобретение навыков лабораторных анализов почв;
- знакомство с почвенной картой и агрохимическими картограммами;
- знакомство с защитой почв от водной и ветровой эрозии, с вопросами охраны и экологическими функциями почв.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных (ОПК):*

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)

*профессиональных (ПК):*

*научно-исследовательская деятельность*

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

*информационно-биологическая деятельность*

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

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** особенностей строения и состава Земли и земной коры; экзогенные и эндогенные геологические процессы; морфогенетические характеристики рельефа, литогенетические типы четвертичных отложений, принципы составления и анализа геологической и геоморфологической карт.

**умения:** проводить элементарный геологический и геоморфологический анализ территории – давать характеристику литогенной основы ландшафтов (рельефа, почвообразующих отложений, агроруд, подземных вод, процессов, действующих в ландшафте и др.)

**навыки:** на практике знаниями по диагностике минералов и горных пород, приемами составления геоморфологической карты, способами прогноза активизации деструктивных и аккумулятивных геологических процессов в ландшафтах

#### **4. Содержание**

1. Предмет Науки о Земле и его значение.
2. Происхождение и строение Земли
3. Понятие о минералах и горных породах
4. Понятие о геологических процессах. Эндогенные процессы.
5. Экзогенные процессы. Выветривание. Геологическая деятельность ветра.
6. Предмет гидрология. Вода в природе и в жизни человека.
7. Влажность воздуха. Атмосферные осадки. Коэффициент увлажнения. Водная эрозия.
8. Гидрология рек. Водный режим реки. Фазы водного режима.
9. Подземные воды. Происхождение и распространение. Виды воды в земной коре.
10. Химический состав подземных вод. Основные компоненты химического состава.
11. Геологическая деятельность подземных вод. Ресурсы и запасы подземных вод. Виды загрязнения подземных вод и их охрана.
12. Геологическая деятельность ледников. Ледниковые отложения.
13. Геологическая деятельность моря. Абразия. Диагенез. Рельеф дна мирового океана.
14. Геологическая деятельность озер и болот. Отложения в озерах и болотах.
15. Геологическая деятельность человека.
16. Географическая оболочка. Размеры, закономерности: цельность, зональность, ритмичность. Дифференциация географической оболочки.
17. Историческая геология. Эволюция химического состава земной коры.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: рефераты, компьютерные презентации, конспектирование обязательной литературы.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение текущего контроля успеваемости в форме собеседования, рефератов, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.04.02 «ОРГАНИЗМ И СРЕДА»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.04.02).

**2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

*Цель учебной дисциплины:* формирование основных понятий и теоретических знаний по физиологии адаптации, представления об общих механизмах влияния на организм природных и антропогенных факторов среды и механизмах адаптации организмов разных царств к условиям существования.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение и понимание основных понятий в области экологической физиологии;
- изучение классификации адаптаций;
- изучение и понимание механизмов, лежащих в основе срочной и долговременной адаптации организмов к факторам среды и к их сложному сочетанию в природных условиях;
- изучение специфических и неспецифических путей адаптации.

*Профессиональные задачи:*

*научно-исследовательская деятельность:* 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; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональных:***

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

***профессиональных:***

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

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

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** принципы устойчивости биосферы в рамках концепции устойчивого развития, синергетические основы устойчивости биологических систем; стратегию сохранения биоразнообразия; современную аппаратуру для биологических исследований; основные технические средства поиска научно-биологической информации

**умения:** демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; мыслить системно и анализировать состояние окружающей среды; решать экологические задачи; использовать современную аппаратуру для биологических исследований; работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

**навыки:** владения методикой демонстрации и применения экологических знаний; решения правовых экологических задач; организации исследовательских работ; применять современную биологическую аппаратуру; использовать основные технические средства поиска научно- биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных

#### **4. Содержание**

Организменный уровень организации жизни. Общие принципы адаптации на уровне организма. Физиологические механизмы природных адаптаций. Классификация факторов внешней среды. Типы приспособлений к внешним факторам. Закон влияния количества фактора среды на организм человека. Энергозатраты на адаптацию. Характеристика процессов адаптации: по силе раздражителя, по длительности воздействия, по количеству факторов и др. Фазы физиологической адаптации. Системный структурный след.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседования, доклада, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.05.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.05.01).

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* формирование навыков эколого-экономического анализа соответствий и несоответствий в деятельности определенного хозяйствующего субъекта имеющимся требованиям законодательства, экологическим стандартам, нормам и правилам и выработка системы корректирующих (улучшающих) управленческих решений. Задачей курса является изучение закономерностей, методов, приемов, порядка и процедуры применения экологического аудита в управлении природопользованием и обеспечении устойчивого развития, а также получение студентами практических навыков по решению конкретных хозяйственных ситуаций.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить теоретические основы формирования и развития экологического аудита;
- рассмотреть правовое, нормативно-методическое и метрологическое обеспечение экологического аудирования, международные стандарты по экологическому аудированию и системам экологического управления;
- изучить и проанализировать порядок, процедуры и этапы экологического аудита, информационное и кадровое обеспечение экологического аудита;
- изучить виды экологического аудита.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*организационно-управленческая деятельность:* участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации; участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; участие в составлении сметной и отчетной документации; обеспечение техники безопасности;

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных (ОК):*

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

*общепрофессиональных (ОПК):*

- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

*профессиональных (ПК):*

*научно-исследовательская деятельность:*

- способностью 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 (ПК-2).

*организационно-управленческая деятельность:*

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды,

природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основные понятия и категории экологического аудита; зарубежный опыт организации экологического аудита.

**умения:** формулировать и решать аналитические и практические задачи по применению процедуры экологического аудита в управлении сложными эколого-экономическими системами.

**навыки:** практического применения современных подходов и методов анализа эколого-экономических ситуаций.

### **4. Содержание**

Глобальный экологический кризис и национальная безопасность страны как предпосылки развития экоаудита. Сущность и правовые основы экологического аудита  
Экоаудит на промышленном предприятии Экоаудит в градостроении и природопользовании  
Экологический аудит, менеджмент и сертификация продукции.

### **5. Образовательные технологии.**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийных технологий; лабораторные занятия с использованием интерактивных форм обучения (Case-study, Решение ситуационных задач).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: рефераты, доклады, работа с терминологией, презентации, микроисследования.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме устных опросов, письменных самостоятельных работ тестирования и промежуточного контроля в форме зачета и экзамена.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.05.02 «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.05.02).

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* заложить у обучающихся основы знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации, научить использовать методы и принципы оценки воздействия на окружающую природную среду и проведения государственной экологической экспертизы.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучение обучающихся основам законодательства об экологической экспертизе;
- получение обучающимися навыков работы с проектными материалами, нормативными документами;
- умение обучающимися подготовить экспертное заключение государственной экологической экспертизы, провести оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- обучение обучающихся работе с общественностью при проведении работ по оценке воздействия на окружающую среду.
- развитие у обучающихся экологическое мышление при решении проектных задач с различными видами экологического проектирования;
- дать представление о целях проведения ОВОС хозяйственной и иной деятельности;
- ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- осветить нормативно-правовую базу экологической экспертизы;
- ознакомить с регламентом, процедурой проведения и итоговыми документами государственной экологической экспертизы.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*организационная и управленческая деятельность:* участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации; участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; участие в составлении сметной и отчетной документации; обеспечение техники безопасности.

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

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных (ОК):*

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

*общепрофессиональных (ОПК):*

- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

*профессиональных (ПК):*

*научно-исследовательская деятельность:*

- способностью 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 (ПК-2).

*организационно-управленческая деятельность:*

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** правовые основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду; основные понятия и категории экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду принципы проведения процедуры экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.

**умения:** применять знания основных понятия и категории экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду принципы проведения процедуры экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в профессиональных целях; использовать правовые нормы законодательства Российской Федерации в экологической экспертизе и оценке воздействия на окружающую среду.

**навыки:** использования знаний основных понятий и категорий экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду, принципов проведения процедуры экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в профессиональных целях, использования правовых норм законодательства Российской Федерации в области экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.

## **4. Содержание**

### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с применением мультимедийного оборудования, лабораторные занятия с использованием интерактивных форм обучения (Case-study, решение ситуационных задач).

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседования, контрольной работы, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.06.01 «СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель учебной дисциплины:* развитие у обучающихся общей экологической культуры личности, а также совершенствование профессиональной подготовки будущих специалистов через ознакомление с основами организации и функционирования социо-природных систем, принципами взаимодействия человека, общества и природы, закономерностями функционирования и развития человека в жизненной среде, концептуальными основами экологического образования и воспитания.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование знаний об основных социально-экономических закономерностях развития общества и природы на протяжении исторического развития общества и в современных условиях;
- формирование знаний о развитии и эволюции социо-экосистем, оптимизации их структуры;
- исследование отношений между социо-экосистемами и географически-пространственной, социальной и культурной средами; прямого и побочного влияния производственной деятельности на состав и свойства среды;
- изучение экологической ниши человечества;
- развитие у обучающихся осознания сущности экологических законов, действующих в социо- экосистемах; понимания причин противоречий в системе «природа – общество» как несоответствия природных и социальных законов;
- осознание опасности глобальных экокатастроф и локальных экологических кризисов;
- формирование ответственности за состояние естественного природного окружения; систем прикладных умений по изучению и оценке состояний отношений в системе «общество – среда».

*Профессиональные задачи:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***общекультурные компетенции:***

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

##### ***общепрофессиональные компетенции:***

– способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

##### ***профессиональные компетенции:***

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

#### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** фундаментальные понятия, законы и принципы экологии; основные результаты воздействия общества на природу и экологические последствия этого воздействия; предпосылки, сущность и проявления социально-экологических проблем; закономерности развития социоэкосистем и их компонентов; основные этапы и закономерности исторического развития общества и условия устойчивого развития человечества; основные технические средства поиска научно-биологической информации о фундаментальных понятиях, законах и принципах социальной экологии;

**умения:** объяснять причинно-следственные связи экологических и социальных процессов; описать влияние человека на экологические явления, идеи устойчивого развития, экологической деятельности и культуры; проиллюстрировать различные экологические ситуации и конкретные решения по их улучшению; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; осуществлять действия по поиску, анализу, систематизации и оценке экологической информации; оперировать экологическими понятиями и категориями в области социальной экологии; обосновывать различные подходы к решению социально-экологических проблем; осуществлять действия по поиску, анализу, систематизации и оценке социо-экологической информации; работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях в области социальной экологии;

**навыки:** объяснения законов устойчивого развития; формулирования конкретных экологических проблем; обоснования различных подходов к решению эко-логических проблем; объяснения причинно-следственных связей экологических и промышленных процессов; анализа различных экологических ситуаций; прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности; выступления с устным сообщением, корректного ведения диалога по основам организации и функционирования социоприродных систем, принципам взаимодействия человека, общества и природы, закономерностям функционирования и развития человека в жизненной среде, концептуальным основам экологического образования и воспитания; использования основных технических средств поиска научно-биологической информации, работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях при решении социально-экологических проблем.

#### **4. Содержание**

Социальная экология как наука; взаимоотношение общества и природы; социальные факторы экоразвития.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в команде, поисковый метод, метод конкретных ситуаций, компьютерные презентации).

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады, написание эссе, работа с терминологией, компьютерные презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирование, отчёты по практическим занятиям и самостоятельным (собеседование) работам, коллоквиум, доклады, написание эссе и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.06.02 «РАДИАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.06.02).

**2. Цель и задачи дисциплины**

**Цель** учебной дисциплины: изучение закономерностей действия ионизирующего излучения на биологические системы, а также методов защиты от радиации.

**Задачи** учебной дисциплины:

- изучение источников радиационного загрязнения биосферы;
- ознакомление с основными закономерностями миграции радионуклидов в живых организмах, биогеоценозах, биосфере;
- изучение механизмов биологического действия ионизирующего излучения в различных дозах на живые организмы;
- изучение способов оценки, прогнозирования радиационной опасности и защиты от неё.

**Профессиональные задачи:**

*информационно-биологическая деятельность:*

- работа со справочными системами,
- поиск и обработка научно-биологической информации,
- участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общекультурных (ОК):***

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

***общепрофессиональных (ОПК):***

- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

***профессиональных (ПК):***

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

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** основные положения нормативных актов, регламентирующих радиационную безопасность населения; основные законы ядерной физики; свойства и биологическое действие различных видов ионизирующего излучения; реальные и потенциальные источники радиоактивного загрязнения окружающей среды; закономерности миграции радионуклидов в биологических системах; основы радиационной безопасности, правила работы с источниками ионизирующих излучений и в условиях радиоактивного загрязнения; принципы использования радионуклидов и источников ионизирующих излучений в научных исследованиях и на производстве;

**умения:** самостоятельно ставить задачу, обрабатывать и анализировать результаты измерений; применять знание физических основ радиационной экологии для прогнозирования

радиационной обстановки; оценивать и прогнозировать радиационную обстановку; прогнозировать поступление радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию; производить отбор проб для радиационного контроля; определять дозу облучения и мощность дозы с помощью дозиметров, радиометров и расчётным методом; определять удельную радиоактивность объектов радиационного контроля;

**навыки:** обработки и анализа результатов измерений; применения знания физических основ радиационной экологии для прогнозирования радиационной обстановки; прогнозирования поступления радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию; пользования дозиметрическим, радиометрическим и спектрометрическим оборудованием; использования средств защиты от ионизирующего излучения.

#### **4. Содержание**

Физические основы радиобиологии, основы радиационной безопасности, дозиметрия, радиометрия и радиоэкология, прогнозирование и нормирование поступления радиоактивных веществ в корма, организм животных и продукцию, токсикология радиоактивных веществ, биологическое действие ионизирующих излучений, лучевые поражения, радиологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора, ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства при радиационных поражениях, использование радиоактивных изотопов в сельском хозяйстве и ветеринарии.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: работа в команде, разбор конкретных ситуаций, компьютерные презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме устного опроса и тестирования и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ –  
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (Б2.В.01(У))  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Цели учебной практики**

Целями учебной практики являются повышение уровня теоретических знаний и закрепление практических навыков полевых и лабораторных исследований в области общей биологии, зоологии, ботаники, геологии, экологии и охраны природы.

**2. Задачи учебной практики**

- получение навыков работы по сбору зоологического и ботанического материала, работы с определителями, анализа и систематизации полученных результатов;
- изучение биоразнообразия местной флоры и фауны;
- изучение геоморфологических особенностей различных территорий;
- изучение особенностей жизнедеятельности животных и растений;
- формирование основ экологического мышления и рационального природопользования;
- апробация основных методов экологических исследований;
- формирование навыка оценки основных количественных показателей популяций и биоценозов;
- обучение принципам составления описаний экосистем и подготовки отчетов по результатам выполненных исследований.

**Профессиональные задачи:**

**научно-исследовательская деятельность:**

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**организационная и управленческая деятельность:**

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности;

**информационно-биологическая деятельность:**

- работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

**3. Требования к результатам прохождения учебной практики**

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций:  
*общекультурные компетенции:*



– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

*общепрофессиональные компетенции:*

– способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

*профессиональные компетенции:*

*научно-исследовательская деятельность:*

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

– способностью 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 (ПК-2);

*организационно-управленческая деятельность:*

– способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

*информационно-биологическая деятельность:*

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

#### **4. Формы проведения учебной практики**

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики: стационарная, выездная (полевая).

Организация практики с применением дистанционных образовательных технологий осуществляется в связи с исключительными обстоятельствами (период сложной санитарно-эпидемиологической обстановки, карантин, другие непреодолимые обстоятельства).

Организация практики с применением дистанционных образовательных технологий осуществляется в случае отсутствия в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования запрета на реализацию программы подготовки с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Форма проведения практики: дискретно.

#### **5. Наличие практической подготовки:**

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки.

#### **6. Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.**

– решает прикладные задачи по биологии и экологии, с использованием современной аппаратуры и оборудования;

– характеризует современное биоразнообразие и особенности жизнедеятельности живых организмов;

- владеет приемами оформления полученной в результате выполнения экспериментов и наблюдений биологической информации;
- решает правовые экологические задачи, применяет результаты оценки состояния экосистем для планирования мероприятий по восстановлению их потенциала.

### **7. Место и время проведения учебной практики**

Обучающиеся проходят учебную практику в природных биотопах Рязанской области, в лаборатории Научного центра лабораторных исследований ФГБОУ ВО РГАТУ.

Время проведения – 2 и 4 семестры, июнь, июль, 8 недель.

### **8. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Формы отчетности по итогам практики: индивидуальный или групповой отчет по заданию.

Процедура защиты отчета практики предусматривает устный доклад обучающихся по основным результатам пройденной практики. После окончания доклада членами комиссии задаются обучающимся вопросы, направленные на выявление их знаний, умений, навыков. Обучающиеся должны в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции, дать развернутые ответы на поставленные вопросы.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ –  
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Б2.В.02(П))  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Цели производственной практики**

Производственная практика – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для закрепления и углубления теоретических знаний, полученных по профильным дисциплинам, подробного изучения прикладных аспектов экологии, приобретения практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в определении состояния экосистем и их отдельных компонентов (воды, воздуха, почвы, популяций, биоценозов), знакомство с производственной экологической и природоохранной деятельностью различных организаций.

**2. Задачи производственной практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных по профильным дисциплинам для интерпретации полученной информации о состоянии экосистем, экологического моделирования и прогнозирования, оценки состояния среды и биоресурсов;
- приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в определении состояния экосистем и их отдельных компонентов;
- знакомство с деятельностью организаций в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды, оборудованием, необходимым для оценки состояния окружающей среды;
- получение навыков составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, умения излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований, использования основных способов математической обработки экологической информации, подготовки ее к анализу и оформления результатов изучения научной информации;
- формирование самостоятельного экологического мышления, умения применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов, планировать и осуществлять природоохранные мероприятия, решать правовые экологические задачи;
- квалифицированное применение теоретических знаний по применению универсальных пакетов прикладных компьютерных программ для работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях, поиска научно-биологической информации и при создании базы экспериментальных биологических данных.

**Профессиональные задачи:**

**научно-исследовательская деятельность:**

- 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;
  - составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**организационная и управленческая деятельность:**

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности;

**информационно-биологическая деятельность:**

- работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

**3. Вид, тип, способы и форма проведения практики, применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**Форма проведения практики:** дискретно.

Организация практики с применением дистанционных образовательных технологий осуществляется в связи с исключительными обстоятельствами (период сложной санитарно-эпидемиологической обстановки, карантин, другие непреодолимые обстоятельства).

Организация практики с применением дистанционных образовательных технологий осуществляется в случае отсутствия в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования запрета на реализацию программы подготовки с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**4. Наличие практической подготовки.**

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки.

**5. Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.**

- осуществляет контроль за соблюдением в подразделениях предприятия действующего экологического законодательства, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды, способствует снижению вредного влияния производственных факторов на жизнь и здоровье работников;

- принимает участие в проведении научно-исследовательских и опытных работ по очистке промышленных сточных вод, предотвращению загрязнения окружающей среды, выбросов вредных веществ в атмосферу, уменьшению или полной ликвидации технологических отходов;

- осуществляет контроль за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, анализирует их работу, следит за соблюдением экологических стандартов и нормативов, за состоянием окружающей среды в районе расположения предприятия;

- составляет установленную отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды.

## **6. Место производственной практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ООП**

Б2.В.02(П) Производственная практика – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к Блоку 2 «Практики».

На производственной практике используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Охрана природы», «Экологический аудит», «Экологические проблемы России».

## **7. Место и время проведения производственной практики– практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Обучающиеся проходят производственную практику в Научном центре лабораторных исследований ФГБОУ ВО РГАТУ, в ООО «Мещерский научно-технический центр» (ООО «МНТЦ»), в Министерстве природопользования Рязанской области, на станции агрохимической службы «Рязанская» (ФГБОУ «САС «Рязанская»»), в ФГБУ САС «Подвязьевская» и др. Время проведения – 6 семестр, июнь, июль, 8 недель.

## **8. Форма отчетности по практике.**

Форма отчетности по практике: выполнение задания, с последующим оформлением отчета и дневника, предоставление характеристики практиканта с места прохождения практики и рабочего графика.

Процедура защиты отчета предусматривает устный доклад обучающегося по основным результатам пройденной практики. После окончания доклада членами комиссии задаются обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ – ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ (Б2.В.03(П))  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Цели производственной – преддипломной практики** Целями производственной – преддипломной практики являются закрепление и углубление теоретических знаний, полученных по профильным дисциплинам, подробное изучение прикладных аспектов экологии, приобретение практических навыков в определении состояния экосистем и их отдельных компонентов (воды, воздуха, почвы, популяций, биоценозов).

Производственная – преддипломная практика как часть ООП является завершающим этапом обучения, призвана подтвердить профессиональную готовность выпускника к самостоятельной трудовой деятельности. В процессе производственной практики осуществляется сбор и проработка материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

**2. Задачи производственной – преддипломной практики:**

- выполнение научных исследований в области экологического мониторинга природных и антропогенных экосистем;
- применение полученных результатов для разработки мероприятий по охране окружающей среды, природопользованию, восстановлению и охране биоресурсов;
- анализ полученной информации и умение представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;
- формирование самостоятельного экологического мышления;
- использование основных технических средств поиска научно-биологической информации, универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- создание базы экспериментальных биологических данных, работа с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях;
- применение знаний, умений и навыков составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок при подготовке выпускной квалификационной работы.

**Профессиональные задачи:**

**научно-исследовательская деятельность:**

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**организационно-управленческая деятельность:**

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности;

### **информационно-биологическая деятельность:**

– работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

### **3. Вид, тип, способы и форма проведения практики, применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

**Способ проведения практики:** стационарная, выездная.

Организация практики с применением дистанционных образовательных технологий осуществляется в связи с исключительными обстоятельствами (период сложной санитарно-эпидемиологической обстановки, карантин, другие непреодолимые обстоятельства).

Организация практики с применением дистанционных образовательных технологий осуществляется в случае отсутствия в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования запрета на реализацию программы подготовки с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Форма проведения практики:** дискретно.

#### **3.1. Наличие практической подготовки:**

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки.

#### **3.2. Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.**

– осуществляет контроль за соблюдением в подразделениях предприятия действующего экологического законодательства, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды, способствует снижению вредного влияния производственных факторов на жизнь и здоровье работников;

– принимает участие в проведении научно-исследовательских и опытных работ по очистке промышленных сточных вод, предотвращению загрязнения окружающей среды, выбросов вредных веществ в атмосферу, уменьшению или полной ликвидации технологических отходов, рациональному использованию земельных и водных ресурсов;

– осуществляет контроль за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, анализирует их работу, следит за соблюдением экологических стандартов и нормативов, за состоянием окружающей среды в районе расположения предприятия;

– участвует в проверке соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования;

– составляет установленную отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды.

### **4. Место производственной – преддипломной практики в структуре ООП**

Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика относится к блоку 2 «Практики».

На преддипломной практике используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая экология», «Экологические проблемы России», «Основы экологического проектирования», «Экологический аудит», «Охрана природы».

Знания, умения и навыки, полученные во время прохождения преддипломной практики, необходимы для подготовки выпускной квалификационной работы.

### **5. Место и время проведения производственной - преддипломной практики**

Обучающиеся проходят производственную – преддипломную практику в Научном центре лабораторных исследований ФГБОУ ВО РГАТУ, в Министерстве природопользования Рязанской области, в ООО «Мещерский научно-технический центр» (ООО «МНТЦ»), на станции агрохимической службы «Рязанская» (ФГБОУ «САС

«Рязанская»)), в ФГБУ САС «Подвязьевская» и др. Время проведения – 8 семестр, январь, февраль, 8 недель.

**6. Форма отчетности по практике:** выполнение задания, с последующим оформлением отчета и дневника, предоставление характеристики практиканта с места прохождения практики и рабочего графика.

Процедура защиты отчета предусматривает устный доклад обучающегося по основным результатам пройденной практики. После окончания доклада членами комиссии задаются обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков.



**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Цель:** государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО, а также установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и проводится после освоения основной образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме:

- государственного экзамена, включающего подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- выпускной квалификационной работы (выпускная квалификационная работа бакалавра), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

***Задачи ГИА:***

- оценить способность выпускников к изучению, оценке состояния и охрана биоты, как компонента экосистем и биосферы; к проведению мероприятий по экологическому мониторингу и охране окружающей среды, мониторингу, оценке и охране биоразнообразия;
- оценить уровень подготовки к работе в органах природопользования, к деятельности по экологической экспертизе и экологическому аудиту, осуществлению мероприятий по охране природы и здоровья человека;
- оценить степень овладения широким спектром методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, природоохранными биотехнологическими методами;
- оценить способность к планированию и проведению самостоятельной научной работы, анализу полученных результатов и оформлению выпускной квалификационной работы.

***Профессиональные задачи:***

**научно-исследовательская деятельность:**

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

**организационная и управленческая деятельность:**

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности;

**информационно-биологическая деятельность:**

– работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

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

В соответствии с ФГОС ВО государственная итоговая аттестация (ГИА) относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, включает исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрану природы.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, являются биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу с указанием основных и дополнительных:

- научно-исследовательская (осн.);
- организационно-управленческая (доп.);
- информационно-биологическая (доп.).

**3. Формы ГИА**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

**4. Объем и сроки ГИА**

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

Срок проведения ГИА – июнь-июль.

**5. Содержание ГИА**

№ п/п	Наименование разделов ГИА	Компетенции	Форма контроля
1	Теоретическая подготовка к решению профессиональных задач	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-14	Государственный экзамен
2	Обобщение и оценка результатов исследования (подготовка выпускной квалификационной работы бакалавра)	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8	Защита выпускной квалификационной работы

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ФАКУЛЬТАТИВА ФТД.В.01 «ГИДРОБИОЛОГИЯ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к факультативам ФТД.В.01.

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель:* изучение водных экологических систем, их структуры и функциональных особенностей.

*Задачи:*

– изучение условий существования гидробионтов в гидросфере, определяемых свойствами самой воды, донных осадков, обуславливающих ряд важнейших морфофизиологических особенностей гидробионтов, влияющих на их распределение, поведение, на всю совокупность процессов жизнедеятельности;

– ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере;

– изучение экологических основ жизнедеятельности гидробионтов (питание, водно-солевой обмен, дыхание, рост и развитие, энергетика).

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:*

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;

составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;

участие в разработке новых методических подходов;

участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональные компетенции:***

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

***профессиональные компетенции:***

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** филогения основных групп гидробионтов, их систематика, морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные закономерности функционирования гидроэкосистем.

**умения:** хорошо ориентироваться во всём многообразии живого мира гидросферы;

систематизировать и излагать усвоенный материал; собирать и обрабатывать гидробиологические материалы; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

**навыки:** наблюдения, описания, идентификации и классификации гидробионтов, систематизации и обобщения знаний о них; применения полученных знаний в рациональном природопользовании и охране гидробиоценозов.

#### **4. Содержание**

Введение. Определение и содержание дисциплины. История развития гидробиологии. Основные понятия в гидробиологии. Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоёмов. Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в команде, исследовательский метод, компьютерные презентации).

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: работа с терминологией.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, отчетов по лабораторной и самостоятельной (собеседование) работам и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ФАКУЛЬТАТИВА**  
**ФТД.В.02 «ВВЕДЕНИЕ В ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ**  
**ПРОФИЛЬ «БИОЭКОЛОГИЯ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к факультативам ФТД.В.02.

**2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель:* ознакомить студентов с принципами оценки рыбоводно-биологических показателей, состояния объектов аквакультуры.

*Задачи:*

- изучить состояние рыбного хозяйства России;
- изучить методы и способы оценки рыбоводно-биологических показателей;
- освоить методы мониторинга состояния объектов аквакультуры.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:*

- 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;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональные компетенции:***

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

***профессиональные компетенции:***

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**знания:** современной системы и разнообразия водных биоресурсов, особенности их биологии и экологии; роль в функционировании экосистем, значение их для человека и основы рационального природопользования и охраны водных биоресурсов.

**умения:** применять базовые представления о разнообразии водных биоресурсов для понимания их роли в природе и для человека; методы наблюдения, описания, идентификации и классификации водных биоресурсов;

**навыки:** описания, идентификации и классификации водных биоресурсов; систематизации и обобщения знаний о водных биоресурсах; применения полученных знаний в рациональном природопользовании и охране водных биоресурсов.

#### **4. Содержание**

Основы аквакультуры и рыбного хозяйства. Рыбохозяйственные исследования и мониторинг состояния водных биоресурсов. Управление в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в команде, исследовательский метод, компьютерные презентации).

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: работа с терминологией.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме докладов, отчетов по лабораторной и самостоятельной (собеседование) работам и промежуточного контроля в форме зачета.