

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ  
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**по направлению подготовки**

**06.03.01 «Биология»**

**направленность (профиль) программы**  
*«Биоэкология»*

**Уровень образования**  
*Бакалавриат*

**Квалификация (степень)**  
*«Бакалавр»*

**форма обучения**  
*очная, очно-заочная*

Программа подготовки: *прикладной бакалавриат*

Виды профессиональной деятельности:

- *научно-производственная и проектная*
- *информационно-биологическая*

**Москва 2020**

## **Б1.Б.01 – «Экономика»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

Сформировать у студентов научное экономическое мировоззрение, умение анализировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:**

Направление подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология» кризисных ситуаций. Дисциплина относится к базовой части Б1.Б.01, квалификация – «бакалавр». Является основой для изучения дисциплин «Менеджмент».

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- методики формирования анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в различных видах деятельности;
- основы экономических знаний необходимых для решения профессиональных задач и современных направлений экономических вопросов
- факторы социального развития, типы и структуры социальных организаций, необходимые для решения профессиональных задач в различных сферах деятельности;
- методы и формы социального контроля, сбора, анализа информации для решения и прогнозирования профессиональных задач в современных условиях

#### **Уметь:**

- использовать концепции планомерного анализа и обработки данных, необходимых для решения и прогнозирования профессиональных задач в современных экономических условиях
- проводить оценку спроса и предложения на рынке для производства (продажи) конкурентоспособного товара (продукта, услуги)
- адаптировать социальную структуру общества, природу возникновения социальных групп и видов и позиционировать электронное предприятие для решения профессиональных задач в различных сферах деятельности
- аргументировать основные подходы к анализу результатов расчетов, необходимых для решения профессиональных задач в различных сферах деятельности.

#### **Владеть:**

- основными методами и способами планомерного анализа и обработки данных, необходимых для решения и прогнозирования профессиональных задач в современных микроэкономических условиях

- методиками и формами анализа и обработки данных необходимых для решения профессиональных задач

- типологией, основными подходами и способами основополагающих экономических расчетов состояния предприятия и прогноза развития предприятия на перспективу с учетом современных тенденций спроса и предложений

- аргументированными подходами факторного анализа данных по предприятию, необходимых для решения и прогнозирования профессиональных задач в современных экономических условиях

#### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

Тема 1. Предмет и метод экономической теории. (ОК-3)

Формирование экономической теории как науки

Классическая школа:

А. Смит, Д. Рикардо, Д. Милль. Введение в научный оборот основных проблем экономической теории. Трудовая теория стоимости. Политика свободы предпринимательства - *Laissez faire*.

Неоклассическая школа: А. Маршалл, Л.Пигу. Отказ от трудовой теории стоимости. Теория факторов производства.

Ведущие современные западные школы: кейнсианство, монетаризм, институционализм (Дж. Кейнс, М. Фридман, Т. Веблен). Государственное регулирование и спор о его границах. Значение институциональной структуры экономики.

Наука как теоретическое осмысление практики. Экономическая теория как общественная наука.

Определения предмета экономической теории: классическое (наука о богатстве народов), марксистское (наука о производственных отношениях), современные западные. Три фундаментальных проблемы экономики. Что производить? Как производить? Для кого производить?

Особенности экономической теории. Методы экономической теории

Тема 2. Экономические системы. Конкурентная структура рынка. (ОК-3)

Понятие экономической системы. Типы и модели экономических систем.

Традиционная система. Ее характерные черты: немашинный характер производства, ограниченное разделение труда, ограниченное использование денег. Ответ на вопросы "Что? Как? Для кого?" с помощью традиций и обычаев.

Рыночная система. Частная собственность, отсутствие планирования.

Ответ на вопросы "Что? Как? Для кого?" с помощью рыночных механизмов.

Командно-административная система. Общественная собственность, планирование. Ответ на вопросы "Что? Как? Для кого?" с помощью централизованно принимаемых решений. Отсутствие вмешательства государства в экономику. Социальное неравенство.

Смешанная экономика. Частная собственность при сильной социальной функции государства, элементы планирования.

Понятие конкуренции. Конкуренция и монополия в рыночной экономике.

Особенности рынка совершенной конкуренции.

Позитивные стороны совершенной конкуренции: минимальный уровень издержек, эффективное распределение ресурсов, отсутствие дефицитов избытков, отсутствие сверхприбылей.

Предпосылки несовершенной конкуренции: значительная доля рынка у отдельных производителей, наличие барьеров проникновения в отрасль, неоднородность продуктов. Критерий несовершенной конкуренции. Последствия несовершенной конкуренции: недопроизводство, завышение цен, экономические прибыли.

Структура рынка монополистической конкуренции.

Структура олигополистического рынка. Дифференцированные и недифференцированные продукты при олигополии. Теория игр и упрощенные (дуополистические) модели олигополии.

Поведение фирмы-монополиста.

Тема 3. Спрос, предложение и рыночное равновесие. (ОК-3)

Потребности и платежеспособный спрос. Определение спроса. Величина спроса. Цена как решающий фактор, определяющий величину спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Кривая спроса. Факторы смещения кривой спроса. График смещения кривой спроса.

Предложение на товарных рынках. Величина предложения. Закон предложения. Причины повышения предложения с ростом цен. Кривая предложения. Факторы смещения кривой предложения.

Рыночное равновесие, его устойчивость. Равновесная цена и равновесный объем. Излишки производителя и потребителя. Равновесие по Вальрасу и Маршаллу. Паутинообразный ход приближения к точке равновесия. Неравновесные состояния рынка. Динамика равновесной цены во времени. Изменение точки равновесия при смещениях кривых спроса и предложения.

Тема 4. Эластичность как инструмент экономического анализа. (ОК-3)

Определение эластичности. Формулы эластичности. Графики эластичности.

Эластичный и неэластичный спрос, их значение для продавцов и покупателей. Связь эластичности спроса и объема валовой выручки. Факторы эластичности спроса: степень незаменимости, удельный вес в доходах и расходах, степень необходимости, фактор времени. Перекрестная эластичность. Дуговая и точечная эластичность.

Эластичное и неэластичное предложения, их значение для продавцов и покупателей. Фактор времени как основной фактор эластичности предложения. Рыночные периоды: кратчайший, краткосрочный, долгосрочный. Эластичность предложения в разных рыночных периодах (графики).

Тема 5. Поведение потребителей в рыночной экономической системе. (ОК-3)

Теория предельной полезности. Полезность, психологические и экономические корни этого понятия. Предельные величины в экономической теории. Предельная полезность. Закон убывающей предельной полезности, график. Кривые безразличия. Карты безразличия. Бюджетная линия и бюджетные ограничения. Концепция рационального потребителя, максимизация общей полезности.

Тема 6. Издержки производства. (ОК-3)

Определение издержек. Внешние издержки (определенность их размера, бухгалтерский способ подсчета). Внутренние издержки (неопределенность размеров, способ подсчета). Нормальная прибыль как специальный случай внутренних издержек. Экономическая прибыль и бухгалтерская прибыль.

Различие размеров издержек в краткосрочный и долгосрочный периоды. Понятие валовых издержек.

Общие издержки. Постоянные издержки, их график. Компоненты постоянных издержек: аренда земли, выплата процентов по ссудам, минимальные расходы на содержание оборудования, оплата костяка персонала, расходы на НИОКР, часть амортизационных отчислений. Понятия амортизации и износа. Норма амортизации, величина амортизационных отчислений. Возрастание значения постоянных издержек с ускорением технического прогресса. Переменные издержки, их график. Компоненты переменных издержек: сырье, полуфабрикаты, энергия, основная часть заработной платы, физический износ первого рода.

Понятие средних издержек. Средние постоянные издержки, их график. Средние переменные издержки, их график. Средние общие издержки, их график.

Понятие предельных издержек, их график. Положительный и отрицательный эффект масштаба.

Тема 7. Земля как фактор производства. Экономическая рента. (ОК-3)

Фактор земля в широком и узком понимании.

Спрос и предложение на землю. Абсолютная неэластичность предложения земли (график). Земельная рента.

Дифференциальная рента по плодородию и местоположению.

Чистая (абсолютная) рента. Рента и арендная плата.

Равновесие на рынке земли. Цена земли.

Тема 8. Рынок труда. Распределение доходов. (ОК-3)

Особая роль рынка труда. Заработная плата как цена фактора труд. Номинальная и реальная заработная плата. Заработная плата и уровень квалификации. Дифференциация уровня заработной платы. Повременная и сдельная заработная плата. Их сравнительные достоинства и недостатки. Сложные системы заработной платы. Рынок труда в условиях совершенной конкуренции и монополии.

Профсоюзное движение и государственное регулирование рынка труда. Спираль "заработная плата - цены", причины ее возникновения.

Распределение дохода. Неравенство доходов. Кривая Лоренца и коэффициент Джини. Перераспределение доходов. Социальное неравенство, бедность и богатство их измерение.

Тема 9. Рынок капитала. Ссудный процент

Капитал как фактор производства. Капитал предприятия и его структура. Основной и оборотный капитал (фонды). Узкое и широкое значение категории процент. Широкое понимание процента как платы за фактор капитал. Дисконтированная стоимость. Дисконтированная стоимость при расчете инвестиций.

## **Б1.Б.02 – «История казачества»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цели** освоения дисциплины заключаются в формировании у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях истории казачества, её основных этапах и содержании с древнейших времен до наших дней, усвоение студентами уроков отечественной истории, в т.ч. истории казачества в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы. Получить представление об экономическом, социальном, политическом и культурном развитии казачества, овладеть необходимыми знаниями и умениями, которые можно применить для освоения последующих гуманитарных дисциплин.

**Задачами** дисциплины являются следующие:

- сформировать представление о роли и месте казачества как уникального явления в истории России;
- овладение научными методами и принципами исторического познания;
- выработать умение ориентироваться в существующих исторических школах, направлениях, подходах в области истории казачества;
- выработать умение использовать информацию для анализа опыта взаимодействия казачества и государственной власти, Русской Православной Церкви на всех этапах истории;
- приобрести навыки самостоятельного анализа исторических событий и процессов в прошлом и настоящем, Уметь активно использовать полученные знания в своей жизни и в деятельности казачьих организаций.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ ИСТОРИЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «История казачества» (Б1.Б.02) представляет собой дисциплину базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули) программы прикладного бакалавриата». Дисциплина базируется на школьном курсе «История» и предшествует дисциплинам цикла ГСЭ: «Духовно-нравственные основы и культура российского казачества», «Роль казачества в формировании и развитии российской государственности», «Основы

православного вероучения», «Философия», «Социология», «Культурология», так как формирует основы логического мышления, умения выявлять закономерности и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции. На основе исторических знаний строится научная теория общественного развития. По сравнению с другими гуманитарными науками, изучающими одну из сторон общественной жизни, «История казачества» охватывает всю совокупность жизни казачества как социального слоя общества на протяжении всего исторического процесса. Многие проблемы современного казачества, которыми занимаются другие дисциплины социально-гуманитарного цикла, могут быть решены только на основе исторического подхода, исторического анализа, позволяющего выявить основные тенденции в развитии казачества. Изучение дисциплины «История казачества» в вузе характеризует научный подход с акцентом на теоретическое знание, предполагающий понимание наиболее общих закономерностей исторического процесса, владение научными принципами и методами исторического анализа.

В процессе изучения дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ История:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

основные исторические категории, исторические школы;  
этапы исторического развития казачества, место и роль казачества как уникального явления в истории России и всего мира;

роль истории как мировоззрения, общую методологию истории казачества;

принципы научного исследования истории: объективности, историзма, социального подхода, альтернативности;

особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей, в т.ч. видных казаков;

факты, процессы и явления, характеризующие целостность, а также самобытные черты исторического развития казачества;

возможные альтернативы социального и политического развития общества, проявляющиеся в т.ч. в истории казачества.

#### **Уметь:**

критически осмысливать накопленную историческую информацию о казачестве, вырабатывать собственное аргументированное мнение;

извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников;

излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;

применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии, в т.ч. в казачьих обществах;

сопоставлять различные точки зрения и оценки исторических событий и личностей, в т.ч. казаков;

противостоять заведомым искажениям и фальсификациям истории казачества;

оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий.

#### **Владеть:**

методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста;

методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуаций;

навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции по истории казачества;

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;

навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;

навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде;

навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации.

#### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) История**

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	СОДЕРЖАНИЕ
<b>Раздел 1. Казачество в XIV – XIX вв.</b>		
1	Тема 1.1. История казачества как наука.	Методы и источники изучения истории казачества. Методология истории казачества. Периодизация истории казачества
2	Тема 1.2. Теории происхождения казачества.	Миграционная теория. Антропологическая теория. Автохтонная теория. Государственно-колониаторская (сословная) теория. Интеграционная теория.
3	Тема 1.3. Казачество в XIV - XVII вв.	Казачество в XIV – XVI вв. Казачество в период Смуты. Казачество в XVII вв. Война Ст. Разина.
4	Тема 1.4. Казачество в XVIII в.	
5	Тема 1.5. Казачество в XIX веке.	Развитие казачьих войск. Участие казаков в войнах в XIX веке. Влияние буржуазных реформ 1860 – 1870-х гг. на казачество.
<b>Раздел 2. Казачество в XX – XXI вв.</b>		



6	Тема 2.1. Казачество в начале XX в.	Участие казачества в Русско-японской и I Мировой войнах. Казачество в период Революция 1917 года.
7	Тема 2.2. Казачество в советский период.	Казачество в период Гражданской войны. Казачество в период социально-экономических и политических преобразований в СССР в 1920 – 1930-е гг. Роль казачества в Великой Отечественной войне. Казачество в послевоенный период (1945 – 1985 гг.) Начало возрождения казачества в период перестройки (1985 – 1991 гг.)
8	Тема 2.3. Казачество в современной России (декабрь 1991 г. – 2018 г.)	Развитие казачества в условиях радикальной социально-экономической, политической и культурной модернизации России. Проблемы современного российского казачества.

### **Б1.Б.03 – «Иностранный язык»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

сформировать практическое владение иностранным языком как вторичным средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности.

В процессе достижения этой задачи обучения языку реализуются образовательные и воспитательные задачи обучения языку, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования.

**Цель и задачи** достигаются в течение полного вузовского курса обучения английскому языку, т.е. курса, и специализированного курса, завершающего вузовский профессионально ориентированный курс языка.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:**

Данная дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла.

Программа дисциплины «Иностранный язык» предназначена для изучения студентами 1 и 2 курса. Изучение дисциплины требует знания иностранного языка в объеме курса средней школы. Данная дисциплина необходима для повышения общего культурного уровня.

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные коммуникативные лексико-грамматических структуры, необходимые для общения в повседневных типовых ситуациях; стереотипы речевого поведения, характерные для определения социальных и

коммуникативных ролей, основы культуры общения; социальные и культурные особенности страны изучаемого языка.

**Уметь:** работать в команде, делать сообщение и свободно высказываться по пройденным темам; умение поддерживать разговор в рамках типовых эпизодов общения;

бегло читать литературу любого рода с различными целями (изучение, ознакомление, просмотр), пользуясь также толковым англо-английским словарем, излагать письменно прослушанный или прочитанный текст, писать письма различного характера.

**Владеть:** навыками монологической и диалогической (спонтанной и подготовленной) речи в ситуациях официального и неофициального общения в пределах изученного языкового материала; продуктивной письменной речью официального и нейтрального характера в пределах изученного языкового материала.

Изучение дисциплины предусматривает усвоение языкового материала, расширение словарного запаса за счет общенаучной и общепрофессиональной лексики; овладение разными видами речевой деятельности (чтение, аудирование, письменная речь, перевод с помощью словаря научно-технических текстов); формирование умений эффективного и адекватного оперирования лексическим и грамматическим минимумом; формирование мотивированности студентов к иноязычной учебной деятельности и предстоящей коммуникации на иностранном языке.

#### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

##### **РАЗДЕЛ 1. ФОНЕТИЧЕСКИЙ МИНИМУМ**

Тема 1.1 Звуковой строй английского языка, особенности произношения гласных и согласных; отсутствие смягчённых согласных и сохранение звонких согласных в конце слова.

Тема 1.2 Чтение гласных в открытом и закрытом слогах, ударение, особенности интонации.

##### **РАЗДЕЛ 2. PEOPLE**

Тема 2.1 Окончание –s как показатель мн. числа имени существительного. Окончание -s как средство выражения притяж. падежа.

Тема 2.2. Образование мн. числа имени существительного путём изменения корневой гласной. Сущ. в функции определения и их перевод на русский язык.

Тема 2.3. Артикли. Правила их использования.

Тема 2.4. Друзья и семья.

##### **РАЗДЕЛ 3. TRAVEL**

Тема 3.1. Степени сравнения, исключения, сравнительные обороты.

Тема 3.2. Виды путешествий.

##### **РАЗДЕЛ 4. EDUCATION**

Тема 4.1. Количественные, порядковые числительные, дробные.

Тема 4.2. Образование в России и за рубежом.

##### **РАЗДЕЛ 5. BODY AND MIND**

Тема 5.1. Личные, притяжательные, указательные, возвратные, относительные, вопросительные, неопределённые, отрицательные местоимения и их производные.

Тема 2. Здоровый образ жизни. Спорт.

РАЗДЕЛ 6. FOOD.

Тема 6.1. Изъявительное наклонение глагола и образование видовременных групп.

Тема 6.2. Активная и пассивная формы. Особенности перевода пассивных конструкций на русский язык.

Тема 6.3. Блюда.)

РАЗДЕЛ 7. GENERAL PSYCHOLOGY.

Тема 1. Основные модальные глаголы и их эквиваленты, их значения, правила употребления.

Тема 2. Наука психология.

РАЗДЕЛ 8 COGNITIVE PSYCHOLOGY.

Тема 1. Причастия.

Тема 2. Инфинитив и инфинитивный оборот.

Тема 3. Герундий.

Тема 4. Когнитивная психология.

РАЗДЕЛ 9 SOCIAL BEHAVIOR.

Тема 1. Три типа условных предложений.

Тема 2. Психологические типы личности.

РАЗДЕЛ 10 AT SCHOOL.

Тема 1. Основные правила сослагательного наклонения.

Тема 2. В школе.

РАЗДЕЛ 11 AGE PSYCHOLOGY.

Тема 1. Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения.

Тема 2. Возрастная психология.

РАЗДЕЛ 12. SOCIAL PSYCHOLOGY.

Тема 1. Инверсия.

Тема 2. Социальная психология.

Б1.Б.04 – РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

## **Б1.Б.04 – «История»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины заключаются в формировании у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней, усвоение студентами уроков отечественной истории в контексте мирового опыта и общечивилизационной перспективы. Изучая историю, получают представление об экономическом, социальном, политическом и культурном

развитии России, овладевают необходимыми знаниями и умениями, которые можно применить для освоения последующих гуманитарных дисциплин.

**Задачами** дисциплины являются следующие:

- сформировать представление о многообразии исторического процесса, его закономерностях и особенностях;
- овладение научными методами и принципами исторического познания;
- выработать умение ориентироваться в существующих исторических школах, направлениях, подходах;
- сформировать способность извлекать и использовать уроки истории применительно к современным условиям.

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

Дисциплина «История» (Б1.Б.04) представляет собой дисциплину базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули) программы прикладного бакалавриата».

Дисциплина базируется на школьном курсе «История» и предшествует дисциплинам цикла ГСЭ: «Философия», «Социология», «История казачества», «Экономика» (Экономическая теория), так как формирует основы логического мышления, умения выявлять закономерности и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции. На основе исторических знаний строится научная теория общественного развития. По сравнению с другими гуманитарными науками, изучающими одну из сторон общественной жизни, «История» охватывает всю совокупность жизни общества на протяжении всего исторического процесса. Многие проблемы современности, которыми занимаются «Экономика», «Социология» и другие дисциплины социально-гуманитарного цикла, могут быть решены только на основе исторического подхода, исторического анализа, позволяющего выявить тенденции общественного развития. Изучение дисциплины «История» в вузе характеризует научный подход с акцентом на теоретическое знание, предполагающий понимание наиболее общих закономерностей исторического процесса, владение научными принципами и методами исторического анализа.

В процессе изучения дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные исторические категории, исторические школы;
- этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;
- роль истории как мировоззрения, общую методологию исторического познания;

принципы научного исследования истории: объективности, историзма, социального подхода, альтернативности;

особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей;

факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории, а также самобытные черты исторического развития России;

возможные альтернативы социального и политического развития общества, появляющиеся на переломных этапах его истории.

**Уметь:**

критически осмысливать накопленную историческую информацию, вырабатывать собственное аргументированное мнение;

извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников;

излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;

применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;

сопоставлять различные точки зрения и оценки исторических событий и личностей;

противостоять заведомым искажениям и фальсификациям исторических событий и процессов;

оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий.

**Владеть:**

методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста;

методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуаций;

навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на исторические темы;

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;

навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;

навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде;

навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации.

**4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) История**

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	СОДЕРЖАНИЕ
----------	--	------------

1.	<b>Раздел 1. От Древней Руси к формированию единого российского государства (VI - XVI вв.)</b>	
2.	Тема 1.1. История как наука. Предмет истории.	Сущность, формы и функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории.
3.	Тема 1.2. Особенности становления древнерусского государства.	Славяне, формы общественной жизни славян в VI - IX вв. Особенности и этапы формирования древнерусского государства. Социально-политический строй Древней Руси.
4.	Тема 1.3. Генезис российской государственности в XII - XVI вв.	Социально-политические процессы в русских землях в XII – XVI вв. Формирования единого российского государства. Формирование сословной системы организации общества. История возникновения и развития казачества.
5.	<b>Раздел 2. Россия в эпоху Нового времени.</b>	
6.	Тема 2.1. Становление российского абсолютизма (XVII – XVIII вв.)	Реформы Петра I и становления абсолютизма в России. Эпоха дворцовых переворотов (1725 – 1762). Век Екатерины II. Оформление сословного строя российского общества. Казачество в социальной структуре российского общества.
7.	Тема 2.2. Россия в XIX веке.	Возникновение индустриального общества в России. Реформы и реформаторы в России в XIX веке. Общественная мысль и общественное движение в России в XIX веке. XIX век – золотой век русской культуры.
8.	Тема 2.3. Россия в начале XX века.	Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 года.
9.	<b>Раздел 3. Отечество в период Советской власти.</b>	
10.	Тема 3.1. Социально-экономическое развитие страны в 1920 - 1930 гг.	Новая экономическая политика (1921 – 1928 гг.) Образование СССР. Социально-экономические и политические преобразования в СССР 1930-е гг.
11.	Тема 3.2. СССР накануне и в начале второй мировой войны.	СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Характеристика этапов Великой Отечественной войны. Итоги и уроки войны.

12.	Тема 3.3. СССР в 1950 – 1980 гг.	Попытки экономических и политических реформ в 1950 – 1960 гг. «Холодная война» (середина 1940 – середина 1980 гг.) Нарастание кризисных явлений в советском обществе.
13.	<b>Раздел 4. Россия на рубеже XX – XXI вв.</b>	
14.	Тема 4.1. СССР в 1985 – 1991 гг. Перестройка.	Последние годы существования СССР (1985 – 1991 гг.) Беловежские соглашения. Распад СССР.
15.	Тема 4.2. Становление новой российской государственности	Октябрьские события 1993 г. Принятие Конституции РФ 1993 г. Россия на пути радикальной социально-экономической и политической модернизации; культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации

### **Б1.Б.05 – «Правоведение»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

**Цель** формирование у студентов основ правовых знаний, обеспечивающих усвоение сущностных характеристик права, умение ориентироваться в системе законодательства и практике его применения, а также возможность дальнейшего углубленного изучения отдельных правовых дисциплин; дать обучающимся объем правовых знаний, необходимых для практического применения правовых норм, а также способствовать воспитанию у них уважения к праву, понимания необходимости строгого соблюдения и исполнения нормативных правовых актов.

#### **Задачи дисциплины:**

овладение студентами комплексом знаний об основных понятиях, принципах, категориях и положениях права;

освоение методик поиска необходимой информации, формирование источниковой и библиографической базы для обеспечения их юридически грамотного использования в изучаемой области общественных отношений;

обучение студентов ориентированию в действующем законодательстве и его применению к правоотношениям;

ознакомление студентов с действующей системой организации государственного регулирования правоотношений с учетом современных условий и развивающихся на их фоне тенденций;

изучить основы конституционного (государственного) права, особенно в части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина;

изучить общие положения основополагающих отраслей права российской правовой системы: административного, финансового,

уголовного, экологического, гражданского, семейного, трудового права, а также правовых основ защиты государственной тайны;

приобрести начальные практические навыки работы с законами и иными нормативными правовыми актами (т.е. поиск необходимых нормативных актов, соответствующих норм и т. д.).

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:**

Дисциплина Б1.Б.05 «Правоведение» реализуется в рамках базовой части Блока I «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

основные положения о государстве и праве;

сущность и содержание основных понятий и категорий государства и права;

основы правовых статусов субъектов правоотношений;

механизм правового регулирования правоотношений.

### **Уметь:**

оперировать юридическими понятиями и категориями;

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

решать задачи, соответствующие его квалификации и квалификационным требованиям, указанным в государственном образовательном стандарте;

обосновывать и принимать в пределах должностных обязанностей решения, а также совершать действия, связанные с реализацией гражданско-правовых норм;

анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;

совершать юридические действия в точном соответствии с законом;

осуществлять правовую экспертизу нормативных правовых актов;

давать квалификационные юридические заключения и консультации;

правильно составлять и оформлять юридические документы.

### **Владеть:**

юридической терминологией;

навыками работы с правовыми актами;

навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности;

навыками анализа правоприменительной и правоохранительной практики;

навыками разрешения правовых проблем и коллизий;

навыками реализации норм материального и процессуального права.

## **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

### **РАЗДЕЛ I. ОБЩЕСТВО И ГОСУДАРСТВО**



## Тема 1. Происхождение права и государства

Социальные нормы в первобытном обществе. Роль родовых обычаев и тотемистских верований в регулировании поведения. Смена обычаев и тотемов религиозными нормами и культами. Поддержание порядка религиозными обрядами и поклонениями в древних государствах Шумера и Аккада, Древнего Египта, Передней Азии, Месопотамии, Горного Перу, Индии, Древней Греции и Древнем Риме, майя и инков, славянских племён. Роль религиозных ритуалов, земледелия и древних агрокалендарей, циклов сельскохозяйственных работ в развитии права и обычаев. Роль древних судебных органов в разрушении обычаев родового строя и развитии прецедентного права. Древние правовые акты: Законы двенадцати таблиц, Варварские правды. Роль письменности в развитии права и древних законов. Особенности древних памятников права: закрепление имущественного и классового неравенства, охрана публичного интереса, церемониалы, закрепление правового положения зависимых слоёв населения и рабов, древние средства доказывания. Закономерности возникновения права. Три этапа развития права. Признаки права, позволяющие констатировать его появление и функционирование в обществе: социальность, нормативность, общеобязательность, формальная определённость, процедурность, неперсонифицированность, институционность, объективность.

Основные теории происхождения права. Естественно-правовая теория (Гроций Гуго де Гроот). Теологическая теория (Фома Аквинат). Историческая школа права (Фридрих Карл фон Савиньи). Марксистская теория (Маркс Карл).

Теории происхождения государства. Теологическая теория. Патриархальная теория (Аристотель). Теория договорного происхождения государства (Джон Локк, Барух Спиноза, Александр Радищев, Томас Гоббс, Жан-Жак Руссо, Гуго Гроций). Учение о государстве Гегеля (гегельянство) – (Гегель Георг Вильгельм Фридрих). Теория насилия (Л. Гумплович, К. Каутский, Е. Дюринг). Марксистская теория (Энгельс Фридрих).

## Тема 2. Понятие и сущность государства

Понятие и признаки государства. Государство как особая организация политической власти в обществе. Соотношение и сущность взаимоотношений государства и гражданского общества. Народ, территория и структурная территориальная организация публичной власти, суверенитет, наличие публичной власти и организации публичной власти в виде специального аппарата, налоговая и финансовая система. Черты государства: суверенитет, монополия на принуждение, издание законов, взимание налогов. Сущность государства. Теории понимания социального назначения государства.

Функции государства. Признаки функции государства. Внутренние и внешние функции. Россия – правовое, социальное государство. Социальная функция государства. Типология государств. Формационный и цивилизационный подходы к типологии государств.

Понятие формы государства. Теории и учения и формах государства. Форма правления: понятие и виды. Монархия и её виды. Республиканская форма правления и её виды. Форма государственного устройства: понятие и виды. Унитарное государство и федерация. Конфедерация. Политический режим: понятие и виды (демократический, либеральный и авторитарный).

Тема 3. Гражданское общество и правовое государство

Понятие политической системы общества. Структура политической системы общества: институциональная система, нормативная система, функциональная система, коммуникационная система. Типы политических систем. Государство в политической системе общества. Признаки государства как политического института общества. Взаимодействие государства с другими элементами политической системы: с политическими партиями, общественными объединениями, церковью, органами местного самоуправления.

Возникновение и развитие идеи правового государства (античность, эпоха просвещения, основы современных концепций, кантианство). Исторические корни и условия формирования правового государства. Основные положения концепции правового государства в политико-правовой доктрине. Концепция либерального правового государства.

Сущность и признаки правового государства. Конституция России и закрепление концепция правового государства в России. Верховенство права и закона. Разделение властей. Принцип независимости судей. Нерушимость прав и свобод человека и гражданина.

Понятие, признаки и институты гражданского общества. Современное социальное государство. Гражданское общество и правовое государства. Принципы правового государства и его взаимоотношения с гражданским обществом: идеи о взаимосвязи права и государства, закона и политики; приоритет права во всех сферах общественной жизни; гарантированный круг основных прав и свобод человека и гражданина как показатель уровня цивилизованности общества, качества деятельности государственных органов; взаимную ответственность государства и личности; осуществление государственной власти по принципу разделения властей и система сдержек и противовесов; осуществление конституционного надзора только судом.

Формирование правовой государственности в России. Генезис взаимодействия между обществом, правом и политикой. Развитие и совершенствование законодательства, формирование новой по существу правовой системы. Судебно-правовая реформа. Создание системы социальных, экономических, политических, юридических и иных гарантий. Формирование высокой общей культуры населения.

## РАЗДЕЛ II. ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ ПРАВА

Тема 4. Понятие права, правопонимание и социальное назначение права

Понятие и сущность права. Правопонимание. Типы правопонимания права. Естественно-правовой подход. Позитивистское правопонимание. Социологический подход. Признаки права: волевой характер, формальная

определённость, системность, динамизм, санкционированность государством, всеобщность, нормативность, письменность. Функции права: понятие и виды. Понятие и классификация принципов права. Право в системе социальных норм: мораль, нравственность, религия и др. Социальная ценность права. Правосознание и правовая культура.

#### Тема 5. Источники права

Определение форм (источников) права. Материальный, идеальный, формальный смысл понятия «источника» права. Понятие и виды источников права. Классификация форм права. Обычай. Обыкновение. Судебный прецедент. Феномен судебной практики. Нормативно-правовые акты. Иерархия правовых актов. Юридическая сила правовых актов. Источники права в Российской Федерации. Конституция. Поправки к Конституции. Федеральные конституционные законы. Федеральные законы. Основы законодательства. Федеральные законы о ратификации международных договоров. Подзаконные акты. Указы Президента РФ. Постановления Правительства РФ. Акты федеральных органов исполнительной власти. Система законодательства субъектов РФ. Правовые акты органов местного самоуправления. Нормативный договор. Иные формы права: правосознание, судебское усмотрение, доктрина, своды религиозных правил, принципы.

#### Тема 6. Правовые правоотношения

Понятие и признаки правоотношения. Предпосылки возникновения правовых отношений. Виды правоотношений. Регулятивные и охранительные правоотношения. Содержание правоотношений. Материальное и юридическое содержание правоотношения. Субъективное право (право требования) и юридическая обязанность. Субъекты правоотношений. Объекты правоотношений. Юридические факты: понятие и виды. Фактические составы.

#### Тема 7. Правомерное поведение. Правонарушение и юридическая ответственность

Понятие и основные виды правомерного поведения. Активное, обычное, пассивное, маргинальное, конформистское правомерное поведение. Юридический конфликт и юридическая конфликтология. Черты и виды юридических конфликтов. Предупреждение и формы разрешения юридических конфликтов. Правонарушение: понятие, признаки. Общественная опасность, виновность, противоправность деяния. Виды правонарушений. Состав правонарушения. Объект, объективная сторона, субъекта, субъективная сторона. Понятие, признаки и виды юридической ответственности. Принципы юридической ответственности: законность, справедливость, целесообразность. Штрафная и правовосстановительная юридическая ответственность.

#### Тема 8. Правотворчество и законодательный процесс

Правотворчество и процесс образования права. Виды правотворчества. Критерии правотворчества: субъекты, процедуры, формы правовых актов. Законотворчество, правотворчество органов исполнительной власти, правотворчество органов местного самоуправления, непосредственное

правотворчество граждан, договорное правотворчество, локальное правотворчество. Принципы правотворчества. Правотворческий процесс, его содержание и стадии. Этапы: подготовка проекта, возведение государственной воли в закон, официальное опубликование. Юридическая техника. Структура нормативного акта: название, преамбула, основная часть, заключительная часть и переходные положения. Язык и терминология закона.

#### Тема 9. Законность и правопорядок

Понятие и сущность законности. Принципы законности: верховенство закона, равенства всех перед законом, единообразное понимание и применения закона, недопустимость злоупотребления правом, борьба с правонарушениями. Свойства законности. Понятие правопорядка. Гарантии и методы обеспечения законности и правопорядка. Профилактика правонарушений. Методы обеспечения законности.

### РАЗДЕЛ III. ОСНОВЫ ОТРАСЛЕЙ РОССИЙСКОГО ПРАВА

#### Тема 10. Конституционное право – ведущая отрасль российского права

Понятие и система конституционного права Российской Федерации.

Предмет правового регулирования конституционного права. Метод конституционно-правового регулирования. Конституция: понятие и виды. Кодифицированные и некодифицированные конституции. Понятие, принципы и юридические свойства Конституции Российской Федерации. Принцип приоритета прав и свобод человека и гражданина. Принцип народного суверенитета. Развитие Конституции Российской Федерации. Поправки и пересмотр Конституции России. Закрепление в Конституции России общепризнанных стандартов прав человека. Имплементация (внедрение) международных гуманитарных идей. Основы конституционного строя Российской Федерации.

#### Тема 11. Основы гражданского права

Место гражданского права в системе российского права. Гражданское право как ядро частного права. Понятие гражданского права. Предмет гражданского права. Методы гражданского права. Диспозитивный метод регулирования. Имущественные и личные неимущественные правоотношения. Принципы гражданского права. Связи гражданского права с другими отраслями права. Источники гражданского права (гражданское законодательство). Конституция РФ. Гражданский кодекс РФ. Федеральные законы. Указы Президента РФ и постановления Правительства РФ. Обычай делового оборота. Общепризнанные принципы и нормы международного права.

Понятие гражданского правоотношения. Особенности субъектов гражданских правоотношений. Гражданская правоспособность и дееспособность, деликтоспособность. Вещные и обязательственные правоотношения. Объекты гражданских правоотношений. Объекты гражданского права. Вещи. Классификация вещей: индивидуально-определённые, определяемые родовыми признаками, делимые и неделимые, потребляемые и непотребляемые, движимые и недвижимые, животные,

деньги, ценные бумаги, интеллектуальная собственность, результаты работ, услуги, нематериальные блага, информация и коммерческая тайна. Субъекты гражданских правоотношений. Физические лица как субъекты гражданских правоотношений. Правоспособность и дееспособность. Ограничение правоспособности и дееспособности физических лиц. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Признаки юридического лица: организационное единство, обособленность имущества, самостоятельная имущественная ответственность, выступление от своего имени. Классификация юридических лиц: коммерческие и некоммерческие. Хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы. Государственные и муниципальные предприятия. Общественные объединения, фонды, учреждения, потребительские кооперативы и др. Государство как субъект гражданских правоотношений. Сделки: понятие и признаки. Воля и волеизъявление. Мотив сделки. Виды сделок. Форма сделок. Условия действительности сделок. Недействительные сделки.

Право собственности – основной институт гражданского права. Собственность и право собственности: понятие и содержание. Правомочие владения, пользования и распоряжения. Формы и виды собственности. Приобретение права собственности. Титулы собственности. Первоначальные и производные титулы собственности. Прекращение права собственности. Ограниченные вещные права. Защита вещных прав.

Обязательства в гражданском праве. Понятие и содержание обязательства. Условия исполнения обязательства. Способы обеспечения обязательств. Неустойка, удержание, задаток, залог, банковская гарантия, поручительство. Ответственность за неисполнение обязательств. Долевая, солидарная и субсидиарная ответственность. Договор: понятие и виды. Понятие и значение гражданско-правового договора. Договорные принципы: принцип свободы договора, принцип нерушимости договора. Виды гражданско-правовых договоров. Публичный договор. Коммутативные и алеаторные договоры. Фидуциарные договоры. Права потребителей и их защита.

Наследственное право: понятие, основные институты. Законодательство о наследстве. Понятие наследства. Понятие и принципы наследования. Наследование по закону. Наследование по завещанию. Закрытое завещание. Недостойные наследники. Нетрудоспособные иждивенцы. Обязательная доля в наследстве. Завещательный отказ.

## Тема 12. Основы трудового права

Трудовое право, как отрасль права. Понятие труда. Понятие трудового права. Принципы трудового права. Предмет трудового права. Источники трудового права (трудовое законодательство). Конституция РФ. Трудовой кодекс РФ. Федеральные законы. Принципы трудового законодательства. Государственные гарантии труда.

Трудовой договор – основной институт трудового права. Существенные условия трудового договора. Заключение и расторжение трудового договора. Трудовая книжка. Трудовой стаж. Заработная плата.

Трудовые правоотношения. Субъекты трудовых правоотношений. Трудовая дееспособность. Понятие и виды дисциплины труда. Рабочее время и время отдыха. Дисциплинарные взыскания и порядок и применения. Охрана труда. Трудовые споры и порядок их разрешения.

#### Тема 13. Основы семейного права

Понятие, источники и основные принципы семейного права. Понятие семьи. Конституция РФ. Семейный кодекс РФ. Конвенция о правах ребёнка. Принципы: приоритета интересов семьи и недопустимости произвольного вмешательства в дела семьи; семейной тайны; равенства. Семейные правоотношения: субъекты, основания возникновения и прекращения. Семейная правоспособность и дееспособность. Объекты семейных правоотношений.

Понятие брака. Порядок заключения и расторжения брака. Недействительность брака. Развод. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Личные неимущественные и имущественные права и обязанности супругов. Брачный договор. Права и обязанности родителей и детей. Равенство прав и обязанностей родителей. Алиментные обязательства. Лишение и ограничение родительских прав. Права ребёнка. Обязанности совершеннолетних детей. Защита прав и интересов детей, оставшихся без попечения родителей. Обязанности других членов семьи. Ответственность в семейных правоотношениях: неосуществление прав и неисполнение обязанностей. Семейно-правовые санкции.

#### Тема 14. Основы административного права

Понятие административного права как отрасли права. Предмет правового регулирования административного права. Метод правового регулирования административного права. Императивный метод регулирования. Источники административного права. Конституция РФ. Кодекс об административных правонарушениях РФ. Федеральные законы. Государственное управление и исполнительная власть. Органы исполнительной власти. Классификация органов исполнительной власти: по территории, по порядку образования, в зависимости от компетенции, по порядку разрешения подведомственных споров.

Административное правонарушение: понятие, признаки и состав. Объект, объективная сторона, субъект, субъективная сторона. Содержание административной ответственности. Виды административной ответственности. Административное наказание: понятие и виды. Предупреждение, административный штраф, административный арест, дисквалификация, конфискация орудия совершения или предмета административного правонарушения, лишение специального права, приостановление деятельности, административное выдворение за пределы РФ.

Тема 15. Основы правового регулирования экономической (профессиональной) деятельности и основы законодательства в области финансов

Общая характеристика предпринимательского права. Государственное регулирование и управление в сфере экономики. Правовые основы несостоятельности (банкротства). Лицензирование отдельных видов предпринимательской деятельности. Правовое регулирование обеспечения конкуренции и ограничение монополистической деятельности.

Финансовое право, как отрасль российского права. Понятие финансов. Функции финансов: распределительная, контрольная. Финансовые правоотношения. Финансовая система. Элементы финансовой системы: бюджетная, фонды страхования, государственные кредиты, финансы организаций различных форм собственности. Статус Банка России. Статус Счётной Палаты РФ. Предмет финансового права. Метод финансового права. Источники финансового права. Конституция РФ. Налоговый Кодекс РФ. Бюджетный Кодекс РФ. Финансовый контроль. Бюджетное право. Бюджетное устройство РФ. Предмет бюджетного права. Бюджетный процесс. Налоговое право. Налог: понятие и признаки. Классификация налогов и сборов. Предмет налогового права.

Финансово-правовые основы банковской деятельности в РФ. Законодательство о банках. Банковская система РФ. Правовой статус Банка России. Понятие кредитной организации. Виды кредитных организаций. Валютное регулирование и валютный контроль. Нарушение банковского законодательства и меры по их устранению.

#### Тема 16. Основы уголовного права

Понятие и система уголовного права. Предмет уголовного права. Задачи уголовного права. Принципы уголовного права. Принцип вины, законности, справедливости. Уголовный закон: понятие и структура. Уголовный кодекс РФ. Преступление: понятие, признаки, состав и виды. Общественная опасность. Противоправность. Виновность. Преступность поведения. Состав преступления: объект, объективная сторона, субъект, субъективная сторона. Возраст уголовной ответственности. Невменяемость. Преступления небольшой, средней тяжести, тяжкие и особо тяжкие. Понятие уголовной ответственности. Судимость. Уголовно-правовые отношения. Основание уголовной ответственности. Классификация уголовных наказаний. Особенности уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних. Ответственность за преступления против личности. Преступления против неприкосновенности частной жизни. Преступления против частной собственности. Преступления против общественного порядка и безопасности.

#### Тема 17. Основы экологического права и земельного законодательства

Понятие и система экологического права. Предмет экологического права. Метод экологического права. Экологические права и обязанности граждан. Источники экологического права. Конституция РФ. Федеральный Закон «Об охране окружающей среды». Понятие природоохранной деятельности. Объекты охраны экологического права. Экологические системы как объект правового регулирования. Принципы в области правовой охраны окружающей среды. Государственное управление в области охраны

окружающей среды. Полномочия органов государственной власти в области охраны окружающей среды.

Экологические правоотношения. Виды экологических правоотношений. Природопользование и собственность на природные ресурсы. Субъекты и объекты экологических правоотношений. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Экологическое нормирование и лицензирование. Экологический контроль. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Три группы экологических проступков. Понятие, принципы и виды возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением.

Международно-правовые механизмы охраны окружающей среды. Сотрудничество государств в области охраны окружающей среды. Международно-правовые принципы охраны окружающей среды. Международные экологические конференции, проведённые под эгидой ООН в 1972г., 1988 г., 1992г., 2000 г., 2002 г. Межправительственные экологические организации.

Общая характеристика земельного законодательства. Земельный кодекс РФ. Земля, как объект правового регулирования. Субъекты земельных правоотношений. Право землепользования и право собственности на землю. Правовой режим земель и его виды. Ответственность за нарушение земельного законодательства.

Тема 18. Современное международное право и мировой порядок  
Международное право, как особая система права. Понятие международного права. Основные принципы современного международного права. Принципы: суверенного равенства государств; неприменения силы и угрозы силой; нерушимости государственных границ; территориальной целостности государств; мирного разрешения споров. Система международного права. Отрасли международного права. Право международных договоров. Международное морское право. Международное воздушное право. Дипломатическое право. Международное гуманитарное право. Источники международного права. Нормы международного права. Всеобщая декларация прав человека ООН, 1948 г. Субъекты международного права. Основные институты международного права. Территория государства, границы, население. Институт признания государств. Правопреемство государств.

Права человека и международное право. Международные документы по правам человека. От Международного билля о правах человека 1945г., Всеобщей декларации 1948г. и до Международных пактов о правах человека 1966 годов. Социальные права человека. Основание Совета Европы в 1949 г. Принципы и цели Совета Европы. Европейская конвенция о правах человека и Европейская социальная хартия 1950г. Система судебной защиты прав человека. Международно-правовая защита прав ребёнка. Ответственность в международном праве. Роль международных организаций в поддержании мира и обеспечении международной безопасности. Международное частное право.



## **Б1.Б.06 – «Русский язык и культура речи»**

### **1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)**

**Цель** освоения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» заключается в формировании речевой культуры специалиста; получении системных знаний по русскому языку и культуре речи во всех её основных аспектах с последующим их применением в профессиональной сфере.

**Задачи** учебной дисциплины:

В результате изучения курса выпускник должен решать следующие профессиональные задачи:

повышение собственного общекультурного уровня;  
совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка;

создание устных и письменных текстов в соответствии с правилами организации текста, сферой употребления и коммуникативной задачей.

овладение речевым мастерством для решения сложных профессиональных ситуаций общения (участие в переговорах и т. п.)

формирование психологической готовности корректно и грамотно вести дискуссию и отстаивать свою точку зрения

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

Дисциплина «Русский язык и культура речи» реализуется как обязательная дисциплина базового цикла основных образовательных программ высшего образования 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология» (уровень бакалавриата), очной формы обучения.

Дисциплина обеспечивает связь между общеобразовательными дисциплинами («философия», «логика»; «информатика») и профессиональными дисциплинами.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** правила русского языка, роль русского языка в современном мире, функциональные стили русского языка, алгоритмы создания речевого произведения.

**Уметь:** использовать основы знаний в коммуникациях, в профессиональной деятельности; общаться четко, сжато, убедительно, выбирая подходящие для аудитории стили и содержание.

**Владеть:** навыками решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками правильной монологической речи, участия в диалоге.

### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**РАЗДЕЛ 1. ЯЗЫК И РЕЧЬ. РУССКИЙ ЯЗЫК В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. НОРМАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ.**

Тема 1.1. Язык и речь.

Язык и речь: единство и различия. Концепция Ф. де Соссюра. Основные теории происхождения языка: биологическая, звукоподражательная, междометий, жестовая, теория социального договора, рабочая теория, божественного происхождения языка. Язык как знаковая система. Естественные и искусственные языки. Современное понимание текста в единстве контекста, подтекста. Дискурс. Риторика как наука

Тема 1.2. Русский язык в современном мире.

Формирование русского языка: роль М.В. Ломоносова, Н.М. Карамзина, А.С. Пушкина. Понятия языка мирового значения, межнационального общения, рабочего языка международных организаций, государственного, официального языка. Место современного русского языка в мире. Особенности функционирования понятий государственного и официального языков в Российской Федерации. Языковая политика как часть политики национальной безопасности. Конкуренция языков в современном мире. Основные проблемы современного русского языка (лингвистические, культурные, политические, социальные). Интернет и современный русский язык.

Тема 1.3. Нормативные аспекты культуры речи.

Понятие культуры речи. Культура речи и профессиональная деятельность. Типы речевых культур: элитарная, средне-литературная, литературно-разговорная, фамиллярно-разговорная, просторечие, профессионально ограниченная. Языковая норма: понятие, разновидности (грамматическая, орфоэпическая норма). Основные функциональные стили русского языка (научный, официально-деловой, публицистический, художественный, религиозно-проповеднический, разговорный). Язык социальных сетей.

**РАЗДЕЛ 2. КОММУНИКАТИВНЫЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ. ПРАВИЛА СОЗДАНИЯ РЕЧЕВОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ. ДИАЛОГ И КУЛЬТУРА ПУБЛИЧНОГО СПОРА.**

Тема 2.1. Коммуникативный аспект культуры речи.

Коммуникативный аспект культуры речи: правильность, точность, ясность, выразительность, логичность, чистота. Оратор-речь-аудитория. Виды речей (социально-политическая, судебная, академическая, социально-бытовая, торжественная и др.) Максимы вежливости Лича: максима такта, максима великодушия, максима одобрения, максима скромности, максима согласия, максима симпатии. Принцип кооперации, или максимы Грайса (максима количества (полноты) информации; максима качества информации; максима отношения (релевантности); максима способа выражения (манеры). Импликатура. Малый треугольник менеджмента: вербальные и невербальные аспекты коммуникаций. Кинесика, проксемика, сенсорика, хронемика, паравербальная коммуникация. Этикетные формулы типичных ситуаций общения.

Тема 2.2. Правила создания речевого произведения.

Проблематизация речи как главная задача. Тезис и его роль в публичной речи. Пять этапов создания речи (инвенция, диспозиция,

элокуция, мемория, акция). План классической восьмитактной речи-рассуждения. Планы коротких речей. План речи по Д.Карнеги («волшебная формула» Карнеги). Представление о хвалебной (панегирик) речи и обвинительной (филлипка) речах. Принципы поведения ответственного оратора. Речевой этикет в письменной речи в системе функциональных стилей русского языка. Особенности создания научного, официального, делового, художественного текстов.

Тема 2.3. Диалог и культура публичного спора.

Роль диалога в современном мире. Способность к диалогу. Диалог как форма коммуникации и как универсальный принцип общения в демократическом мире. Виды диалога (полилога): дискуссия, полемика, диспут, спор, переговоры, дебаты. Концепция «открытого общества» Карла Поппера и дебаты К. Поппера. Принципы культуры публичного спора. Нападение и защита. Лингвистические приемы аргументации и нейтрализации замечаний собеседника. Манипуляция и «Черная риторика».

## **Б1.Б.07 – «Философия»**

### **1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)**

**Цель** изучения дисциплины заключается в освоении обучающимися системных знаний об истории возникновения, развитии и современном состоянии философской проблематики с последующим их применением в профессиональной сфере.

**Задачи** изучения дисциплины:

предоставление знаний о предмете философии и структуре философского знания;

повышение своего общекультурного уровня;

развитие культуры мышления;

развитие способности к изучению и анализу информации в общественной жизни и профессиональной сфере;

становление собственной позиции в мировоззренческой проблематике.

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

Учебная дисциплина «Философия» реализуется как обязательная дисциплина Блока 1 (Б1.Б.07) основной профессиональной программы основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»** (уровень бакалавриата).

Изучение учебной дисциплины «Философия» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в ходе освоения программного материала учебных дисциплин «История», «Русский язык и культура речи».

Изучение учебной дисциплины «Философия» является базовым для последующего освоения программного материала учебных всех дисциплин общекультурного и профессионального циклов, а также при выполнении учебно-исследовательских работ и выпускной квалификационной работы.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

**Знать:** содержание и особенности ключевых философских зарубежных и отечественных учений.

**Уметь:** использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности.

**Владеть:** навыками стимулирования формирования мировоззренческой позиции.

#### **РАЗДЕЛ 1. ДРЕВНЯЯ И НОВАЯ ЭПОХА ИСТОРИИ ФИЛОСОФИИ**

Тема 1.1. Особенности философского знания. Место философии в системе духовной культуры

Структура мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. Специфика философских проблем и особенности философского знания. Основные разделы философии. Онтология, гносеология, аксиология. Философия о сущности и существовании человека в мире. Основные направления в философии. Место философии в системе культуры. Функции философии.

Тема 1.2. Философия Древнего мира.

Основные черты философии Древнего Востока. Человек в философии и культуре Древнего Востока. Буддизм. Даосизм. Конфуцианство. Формирование западноевропейского типа философии. Особенности античной философии, ее периодизация. Раннегреческая философия. Классический период античности. Учение о человеке в философии Сократа. Объективный идеализм Платона. Философская система Аристотеля.

Тема 1.3. Философия Средневековья и эпохи Возрождения

Основные черты и этапы развития средневековой философии. Проблемы бытия, сущности и существования. Реализм и номинализм. Учение Августина Блаженного и Фомы Аквинского. Антропоцентризм, гуманизм и пантеизм философии Возрождения. Философия Н. Кузанского и натурфилософия Дж. Бруно.

Тема 1.4. Философия Нового времени

Социально-исторические предпосылки становления философии Нового времени и эпохи Просвещения. Формирование научной картины мира. Методология познания Ф. Бекона. Рационально-дедуктивный метод Р. Декарта. Идеи просветителей. Вольтер. Монтескье. Руссо. Ламетри. Дидро. Гельвеций. Гольбах.

#### **РАЗДЕЛ 2. НОВЕЙШАЯ ЭПОХА ИСТОРИИ ФИЛОСОФИИ**

Тема 2.1. Немецкая классическая философия. Западноевропейская философия XIX – XX вв.

Общая характеристика немецкой классической философии. Философия И. Канта. Диалектика Г. Гегеля. Антропологический материализм Л. Фейербаха. Формирование философской позиции К. Маркса. Основные идеи философии марксизма. Общая характеристика современной зарубежной

философии. Отношение к классической рационалистической традиции. Сциентистское (рационалистическое) направление: неопозитивизм, структурализм, герменевтика. Антропологическое (иррационалистическое) направление: философия жизни, фрейдизм, экзистенциализм. Проблема жизни, смерти и свободы человека в философии экзистенциализма. Религиозное философское направление в православии, католицизме, восточных религиях. Психоанализ, религия и этика.

Тема 2.2. Русская философия: история и современность

Зарождение русской философии, ее особенности (XI-XVII вв.) Философская мысль русского Просвещения (XVIII в.). Идеино-философская борьба 30-40 гг. XIX в. Почвенничество. Теории культурно-исторических типов и «византизма». Проникновение марксистской философии в Россию, ее развитие (Плеханов Г.В., Ленин В.И.) Основные проблемы марксистской философии XX века. Современное состояние философской науки в России.

Тема 2.3. Основные понятия, проблемы и исторические варианты онтологии

Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление.

Тема 2.4. Научное познание. Структура и динамика научного знания

Сущность и структура познавательного отношения человека к миру. Многообразие форм познания. Социокультурная обусловленность познания. Чувственное, рациональное и иррациональное в познании. Вера и знание. Понятие истины. Истина как процесс. Критерии истины. Место гносеологии в системе философского знания. Специфика и структура научного знания. Эмпирический, теоретический уровни научного знания. Философские основания теорий. Формы и методы эмпирического и теоретического исследования. Модели развития научного знания. Понятие научной картины мира. Роль науки в современной культуре.

## **Б1.Б.08 – «Духовно-нравственные основы и культура российского казачества»**

### **1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)**

**Цель:** репрезентация казачества как самобытного духовно-религиозного, исторического, социального, культурно-эстетического и этнопсихологического феномена.

**Задачи** изучения дисциплины:

формирование понятийного аппарата дисциплины;  
изучение различных концепций генезиса и становления духовной культуры казачества;

ознакомление с православными основами культуры российского казачества;

освоение теоретических, практических и организационных основ культуры российского казачества в контексте его роли в современном социуме и государственно-политической системе;

формирование общих знаний студентов об основных закономерностях культурно-исторического развития военно-патриотической культуры казачества и ее выдающихся представителей;

изучение семейных и образовательных традиций в культуре казачества;

формирование представлений о потенциале развития, перспективах интеграции духовно-нравственной культуры и принципов патриотического служения современного казачества в современном обществе.

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

Дисциплина «Духовно-нравственные основы и культура российского казачества» реализуется как обязательная дисциплина Блока 1 (Б1.Б.08) основной образовательной программы по направлению подготовки **06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»** (уровень бакалавриата), очной формы обучения.

Дисциплина обеспечивает связь между общеобразовательными и профессиональными дисциплинами: «История», «История казачества», «Педагогическая психология», «Философия», «Роль казачества в истории и развитии русской государственности», «Русский язык и культура речи» и другими.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

**Знать:** теоретико-методологические принципы культурно-исторического подхода к исследованию особенностей этнопсихологического, духовного и культурного развития казачества и его традиций.

**Уметь:** ориентироваться в различных видах и формах проявления казачьей культуры; эффективно применять методы работы с научной литературой по культурно-исторической и философской проблематике.

**Владеть:** навыками межкультурной коммуникации.

## **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

Раздел 1. ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ КАЗАЧЕСТВА.

Тема 1.1. Концепции происхождения казачества.

Автохтонная, бегло-холопская, государственно-колонизаторская, интеграционная парадигмы происхождения казачества.

Тема 1.2. Определение, этнокультура, этнопсихология.

Определение казачества, подходы к пониманию сущности. Тюркские и славянские корни происхождения казачества. Особенности этнопсихологии и этнокультуры казачества.

Тема 1.3. Гетман К.Г. Разумовский в истории казачества.

История рода Разумовских. Роль К.Г. Разумовского в истории казачества.

## Раздел 2. КАЗАЧЕСТВО И ЦЕРКОВЬ: ТРАДИЦИИ БЛАГОЧЕСТИЯ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ.

Тема 2.1. Преемственность традиций святости и социокультурного служения в российском казачестве.

Приобщение казачества к ценностям православной веры. Роль Кирилла и Мефодия в православной судьбе казачества. Святые почитаемые казаками. Священнодеятели – выходцы из казачьих родов. Казачьи монастыри и храмы.

Тема 2.2. Эволюция возрождения православной культуры в современной России. Вклад российского казачества. Перспективы взаимодействия казачества и церкви

Празднование 1000-летия Крещения Руси как знаковое событие в православии. Возрождение православной церкви и роль казачества. Канонизация святых угодников, восстановление православных монастырей и храмов.

Современные аспекты взаимодействия православной церкви и казачества.

## Раздел 3. ПАТРИОТИЧЕСКОЕ СЛУЖЕНИЕ КАЗАЧЕСТВА. ДУХОВНЫЕ ПОКРОВИТЕЛИ. ВОИНСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗАЩИТА ОТЕЧЕСТВА.

Тема 3.1. Духовно-патриотическая миссия русского православного воинства.

Русские святые подвижники их православное служение. Святые Феодор Санаксарский и адмирал Феодор Ушаков. Воинский, научный и духовный подвиг митрополита Серафима (Чичагова).

Тема 3.2. Казачество в войне 1812 года.

Роль казачества в войне 1812 г. Военные подвиги донского казачества. Подвиги военных компаний под командованием М.И. Платова, А.А. Карпова, И.С. Дорохова, Д.В. Давыдова, А.С. Фигнера, И.Е. Ефремова.

Тема 3.3. Патриотическое служение казачества в годы Великой Отечественной войны и послевоенный период.

Роль казачьих войск в Великой Отечественной войне. Казаки герои войны. С. И. Горшков, Д.М. Карбышев, А.Г. Головкин, Ф.В. Токарев

## Раздел 4. ТРАДИЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ КАЗАКОВ: ДУХОВНАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Тема 4.1. Политическая культура и гражданственность деятелей Русской Православной Церкви в военный период как предмет патриотического воспитания казачьей молодежи.

Личностный вклад духовных лидеров, выступивших в качестве патриотической и моральной мобилизующей силы в деле консолидации общества, укрепления национальных религиозных традиций и сохранения государственной целостности.

Тема 4.2. Детерминанты семейного воспитания качества и образовательной системы.

Семья в казачьей культуре воспитания. Основные идеи воспитания подрастающего поколения. Ценностные ориентиры в воспитании девочек и мальчиков. Традиции, обычаи казаков в воспитании.

Тема 4.3. Репрезентация непрерывного образования российского казачества в модулях высшей школы: задачи и решения.

«Стратегия развития российского казачества до 2020 года». Концепция непрерывного образования российского казачества. Деятельность Московского государственного университета технологий и управления имени К.Г. Разумовского» по реализации концепции. Система казачьего образования.

Раздел 5. РОССИЙСКОЕ КАЗАЧЕСТВО В СИСТЕМЕ МЕЖКУЛЬТУРНЫХ СВЯЗЕЙ. ЗАРУБЕЖНОЕ КАЗАЧЕСТВО.

Тема 5.1. Международное участие российского казачества в исторической ретроспективе и современности.

Историко-культурные трансформации в судьбе казачества до его возрождения в современной России. Казачество на пространстве СНГ. Деятельность Российских ВКО за рубежом.

Тема 5.2. Зарубежное казачество: опыт культурной преемственности.

Австралийское казачество. Казачество во Франции, США и других странах.

Раздел 6. КАЗАЧЕСТВО В КУЛЬТУРЕ И ИСКУССТВЕ: ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.

Тема 6.1. Тема казачества в литературе, живописи, музыкальных произведениях, кинематографе.

Музыкальное творчество казаков. Кубанский казачий хор как выдающийся феномен музыкального искусства. Образ казака и казачки в литературе, живописи, музыкальных произведениях, кинематографе

## **Б1.Б.09 – «Безопасность жизнедеятельности»**

### **1. Цели и задачи**

дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются 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 освоения дисциплины:**

Овладение понятийным аппаратом и терминологией в области безопасного и здорового образа жизни;



Формирование представлений об основах безопасности жизнедеятельности, сущности опасных и чрезвычайных ситуаций, поражающих факторах;

Формирование знаний о принципах, методах, средствах и системах обеспечения безопасности и формирования здоровья;

Воспитание мировоззрения и культуры безопасного и здоровьесберегающего мышления, поведения и деятельности в различных условиях.

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

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» реализуется в рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология» и является обязательной для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает.

Для успешного освоения курса БЖД студенты должны **Владеть** необходимыми знаниями по, математике, психологии безопасности и др.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций .

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;

- методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов;

- базовые методы идентификации опасностей;

### **Уметь:**

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск;

- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

### **Владеть:**

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.

## **4. Содержание разделов дисциплины**

### **Модуль 1. Безопасность в техносфере**

Тема 1.1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения в техносферной безопасности

### **Инвариантный блок**

Структура дисциплины БЖД, краткая характеристика её основных модулей. Организационно-методические вопросы изучения дисциплины – виды учебной работы.

Понятие «опасность». Классификация, краткая характеристика источников опасностей. Реализованные опасности – аварии, катастрофы, чрезвычайные ситуации, стихийные бедствия. Критерии количественной оценки опасности. Риск и его разновидности. Современные уровни риска опасных событий. Концепция приемлемого (допустимого) риска.

Понятие «безопасность». Системы обеспечения безопасности и их структура. Краткая характеристика разновидностей систем безопасности.

Структура техносферы и её основных компонентов. Виды техносферных зон: промышленная, городская, транспортная, бытовая. Этапы формирования техносферы и ее эволюция.

Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании безопасности техносферы.

### **Вариативный (профильный) блок**

Основные опасности и риски в области профессиональной деятельности. Региональные особенности и проблемы безопасности. Конкретные примеры по обеспечению БЖД применительно к выбранному виду профессиональной деятельности.

Состояние техносферной безопасности в регионе, основные проблемы и пути их решения. Примеры конкретной деятельности по профилю профессиональной работы для решения проблем техносферной безопасности.

Тема 1.2. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных фактов .

### **Инвариантный блок**

Понятие опасного и вредного фактора. Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические

Воздействие опасностей и их нормирование. Понятие предельно-допустимого уровня (предельно-допустимой концентрации) вредного фактора. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия.

Вредные вещества. Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия, токсичности. Классы опасности вредных веществ. Комбинированное действие вредных веществ. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ: среднесуточная, максимально-разовая, ПДК рабочей зоны.

Акустические колебания - шум, инфразвук, ультразвук. Физические характеристики шума. Действие шума на человека. Принцип нормирования акустического воздействия различных диапазонов. Источники акустических

колебаний в техносфере – их основные характеристики и уровни. Приборы и методы контроля шума.

Опасные механические факторы. Источники механических травм, опасные механические движения и действия оборудования и инструментов, подъёмно-транспортное оборудование. Виды механических травм.

Сочетание действие вредных факторов. Особенности совместного влияния на человека вредных (токсичных) веществ и физических факторов (шума, вибрации, неблагоприятного микроклимата и др.)

#### **Вариативный (профильный) блок**

Опасные и вредные факторы, связанные с профессиональной деятельностью, их возможные уровни. Оценка современного состояния отраслевой безопасности.

Региональный комплекс естественных, антропогенных техногенных факторов – конкретные примеры уровней негативных факторов.

Тема 1.3. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека

#### **Инвариантный блок**

Критерии комфортности. Взаимосвязь состояния здоровья и работоспособности с параметрами среды жизнедеятельности человека. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека.

Микроклимат помещений. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние параметров микроклимата на тепловое самочувствие человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.

Освещение и световая среда в помещении. Факторы, определяющие зрительный психологический комфорт. Основные светотехнические величины. Системы и виды производственного освещения. Гигиеническое нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света, достоинства и недостатки ламп накаливания и газоразрядных ламп. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения. Приборы контроля.

#### **Вариативный (профильный) блок**

Комфортные климатические и световые условия для выполнения определенных видов работ в сфере профессиональной деятельности. Конкретные примеры выбора и расчётов систем вентиляции, кондиционирования, освещения, создания цветового интерьера в производственных, научно-исследовательских, академических, экономических и других центрах, компаниях, отделах. Примеры создания световых и климатических условий на рабочем месте.

Тема 1.4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения

### **Инвариантный блок**

Основные принципы защиты. Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путём совершенствования его конструкций и рабочего процесса, реализуемого в нем. Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Установка между источников опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора. Применение малоотходных технологий и замкнутых циклов.

Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция: системы вентиляции и их классификация; естественная и механическая вентиляция; общеобменная и местная вентиляция, приточная и вытяжная вентиляция, их основные виды и примеры выполнения. Требования к устройству вентиляции.

Очистка от вредных веществ воздуха, выбрасываемого в атмосферу. Основные методы, технологии и средства очистки от пыли и вредных газов. Сущность работы основных типов пылеуловителей и газуловителей. Индивидуальные средства защиты органов дыхания.

Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты. Контроль уровня вибрации.

Защита от шума, инфра- и ультразвука. Основные методы защиты: снижение звуковой мощности источника шума, рациональное размещение источника шума и объекта защиты относительно друг друга, защита расстоянием, акустическая обработка помещения, звукоизоляция, экранирование и применение глушителей шума. Принцип снижения шума в каждом из методов и области их использования. Особенности защиты от инфра- и ультразвука. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня интенсивности звука.

### **Вариативный (профессиональный) блок**

Типовые методы защиты от негативных факторов и примеры реализации методов и средств защиты человека в профессиональной сфере деятельности. Оценка современного обеспечения средствами защиты в отрасли и сфере профессиональной деятельности.

Роль экономических знаний в управлении и организации безопасностью жизнедеятельностью. Особенности менеджмента безопасности в области профессиональной деятельности. Источники финансирования безопасности труда – федеральные, региональные, производственные и общественные фонды.

Особенности реализации защитных мер для данного профиля профессиональной деятельности.

Оценка экономической эффективности мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности в техносфере с учётом фактора дисконтирования.

## **Модуль 2. Основы электромагнитной безопасности**

### **Инвариантный блок**

Тема 1. Виды неионизирующих электромагнитных полей и их воздействие на человека

Электромагнитные излучения и поля. Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы измерения параметров электромагнитного поля. Классификация неионизирующих электромагнитных излучений и полей – по частотным и волновым диапазонам. Основные источники электромагнитных полей в техносфере, их частотные диапазоны и характерные уровни. Электромагнитные излучения технических средств информационного обеспечения.

Инфракрасное (тепловое) излучение, как разновидность электромагнитного излучения. Характеристики и источники инфракрасного (теплого) излучения на производстве.

Ультрафиолетовое излучение. Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и производстве.

Статическое электричество. Источники статического электричества в природе, в быту, на производстве и их характеристики, возникающие напряженности электрического поля, электростатические заряды.

Особенности воздействия на человека электромагнитных полей и излучений различных видов и частотных диапазонов. Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей. Последствия негативного воздействия компьютерной техники и средств связи на здоровье пользователей.

Тема 2. Нормирование и защита от последствий воздействия электромагнитных излучений

Защита от электромагнитных излучений, статических электрических полей. Общие принципы защиты от неионизирующих электромагнитных полей. Экранирование излучений - электромагнитное и электростатическое экранирование. Эффективность экранирования. Индивидуальные средства защиты. Методы, исключающие или уменьшающие образование статических зарядов; методы, устраняющие образующиеся заряды.

Защита от инфракрасного (теплого) излучения. Теплоизоляция, экранирование – типы теплозащитных экранов.

Тема 3. Система комплексной защиты пользователей ПЭВМ

Система комплексной защиты пользователей ПЭВМ. Общие принципы, методы и направления создания многоступенчатой комплексной защиты здоровья пользователей компьютерной техники и средств мобильной связи. Требования к организации рабочего места с ПЭВМ. Основные

средства и профилактические мероприятия по предупреждению «компьютерных» заболеваний.

### **Модуль 3. Безопасность в условиях ЧС.**

#### **Казачий компонент.**

Тема 1. Нормативно-правовое регулирование по подготовке к защите и по защите населения в условиях ЧС природного и техногенного характера, их классификация.

Основные методы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций в районе казачьих формирований. Народные методы прогнозирования ЧС природного характера, применяемые казачьими сообществами. Фазы развития чрезвычайных ситуаций

Защита казачьих сообществ в чрезвычайных ситуациях. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ и применение их казаками в экстремальных условиях. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Особенности и организация эвакуации казаков из зон чрезвычайных ситуаций в условиях не совсем достоверной информации. Мероприятия медицинской защиты казаков, их особенности. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных условиях.

Тема 2. Действия казачьих сообществ при угрозе и возникновении ЧС природного характера.

Стихийные бедствия. Землетрясение, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных условиях.

Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных условиях. Понятие об устойчивости объекта. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов.

Тема 3.3. Действия казачьих сообществ при угрозе и возникновении ЧС техногенного характера, а также при угрозе и совершении террористических актов

Экстремальные ситуации. Виды экстремальных ситуаций. Терроризм. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечение личной безопасности. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях.

Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях. Основы организации аварийно-спасательных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций. Основы медицины катастроф.

## **Б1.Б.10. «Роль казачества в формировании и развитии Российской государственности»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

#### **Цель:**

- удовлетворение потребностей в качественном образовании, духовно-нравственном и гражданском становлении физически здоровой, образованной, свободной, гуманной, творческой личности, уважающей традиции и культуру своего и других народов, проявляющей национальную и религиозную терпимость, обладающей качествами гражданина и патриота.

- осознание студентами своей социальной идентичности в широком спектре – как граждан своей страны, жителей своего края, города, представителей определенной этнонациональной и религиозной общности, хранителей традиций рода и семьи, личности будущего специалиста и гражданина.

### **2. Задачи изучения дисциплины:**

- углубление знаний учащихся об историческом пути казачества с момента становления до нашего времени, его социальном, духовном и нравственном опыте на основе ознакомления с трудами историков, с историческими документами, истоками духовной культуры;

- развитие способностей учащихся осмысливать процессы возрождения казачества и проблемы казачьего движения на основе исторического анализа их уникальности и восприятие казачества как части общей истории Российской государственности;

- освоение теоретических, практических и организационных основ культуры российского казачества в контексте его роли в современном социуме и государственно-политической системе;

- формирование ценностных ориентаций и убеждений учащихся на основе личностного осмысления опыта истории, восприятия идей гуманизма, уважения прав человека и демократических ценностей, патриотизма через ознакомление роли казачества на службе Отечеству.

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

#### **Знать:**

- основные этапы и главные события истории казачества в России;

- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе жизни казаков; целостность и системность казачества России;

- особенности исторического пути казачества России;

- роль православия в жизни казаков в России;

- взаимосвязь казачьей культуры с культурой русского народа;
- представления об историческом пути казачества, о преемственности исторических эпох и непрерывности исторических процессов в истории казачества;
- базовые знания об основных этапах возникновения и становления казачества как военно-служилого сословия;

**Уметь:**

- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; объяснять смысл изученных исторических понятий и терминов, выявлять общность и различия сравниваемых исторических событий и явлений; определять на основе учебного материала причины и следствия важнейших исторических событий;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания исторических причин и исторического значения событий и явлений современной жизни;
- осознавать себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России;
- применять понятийный аппарат в культурном развитии казачества и приёмы исторического анализа для раскрытия сущности и значения событий и явлений прошлого и современности;
- искать, анализировать, систематизировать и оценивать информацию различных источников, раскрывая её социальную принадлежность и познавательную ценность;
- применять конструктивные методы и методики, адекватные целям и задачам культурно – исторических и культурно – психологических исследований по проблематике культуры казачества;
- участвовать в культурных мероприятиях, научных форумах и конференциях, требующих компетентного владения информацией о культуре, традициях, воинском служении и актуальных проблемах казачества.

**Владеть:**

- способностью применять знания о роли казачества для осмысления общественных событий и явлений прошлого и современности;
- уважение к отечественному историческому наследию, культуре своего и других народов, готовность применять знания для выявления и сохранения культурного развития России в истории казачества;
- самостоятельно изучать, понимать, интерпретировать научную и методическую литературу по проблематике роли казачества в становлении Российской государственности;
- владение навыками межкультурной коммуникации;
- применение системы этических, художественно-эстетических и общекультурных подходов к выполнению любых психолого-педагогических и культурных мероприятий, посвященных проблеме казачества.

**4. Содержание дисциплины (модуля)**



#### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля):**

Раздел 1. История казачества как часть общей истории российского государства

Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи курса.

Тема 1.2. Православие как источник духовности казачества.

Раздел 2. Культура, традиции, знания

Тема 2.1. Казачьи традиции, народные знания и фольклор.

Тема 2.2. Культура физического воспитания казачества.

Тема 2.3. Материальная культура казачества.

Раздел 3. Роль казачества в формировании и развитии Российского государства

Тема 3.1. Рассказывание как социально-историческая проблема.

Тема 3.2. Значение казачества в разные исторические периоды.

Тема 3.3. Роль казачества в истории России.

Тема 3.4. Казачество в XX веке.

### **Б1.Б11 – «Компьютерная информационно-библиографическая культура»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины «Компьютерная информационно-библиографическая культура» (далее – «дисциплина») состоит в формировании у студентов компетенций в системе подготовки по направлению **06.03.01 Биология** (уровень бакалавриата) в соответствии с ФГОС ВО, основной профессиональной образовательной программой (далее ОПОП) по профилю «**Биоэкология**» (прикладной бакалавриат) и учебным планом.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии), а также приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в рамках предмета дисциплины).

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

Дисциплина относится к базовой части блока «Б1. Дисциплины (модули)» ОПОП по направлению **06.03.01 Биология** (бакалавриат), профиль «**Биоэкология**».

Данной дисциплине принадлежит одна из ведущих ролей в профессиональном цикле. Дисциплина формирует профессиональные знания, умения и навыки, ее преподавание осуществляется в едином комплексе дисциплин ОПОП.

В качестве «входных» знаний дисциплины используются знания и умения, полученные обучающимися во время обучения в школе.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у студентов следующих компетенций: ОПК-9 (в соответствии с ФГОС ВО по направлению **06.03.01 Биология** (бакалавриат) и учебным планом).

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

#### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Краткое содержание	Компетенции
1.	Раздел 1. Вводные понятия БД.	1.1. Понятие, состав и назначение компонентов ИС. Понятие БД и СУБД. Архитектуры (модели организации) современных ИС.	ОПК-9
		1.2. Модели данных: понятие, преимущества и недостатки.	ОПК-9
		1.3. Реляционная модель данных.	ОПК-9
		1.4. Понятие NoSQL. Понятие big data.	ОПК-9
2.	Раздел 2. Проектирование реляционных БД.	2.1. Концептуальное (инфологическое) проектирование. Модель «сущность-связь», ER-диаграмма.	ОПК-9
		2.2. Логическое (дatalogическое) проектирование реляционных БД.	ОПК-9
		2.3. Нормализация и денормализация.	ОПК-9
		2.4. Хронология изменений в БД.	ОПК-9
		2.5. Моделирование иерархических данных в реляционных СУБД.	ОПК-9
		2.6. Интернационализация и локализация данных.	ОПК-9
		2.7. Объекты в реляционных СУБД.	ОПК-9
		2.8. Проектирование физического хранения данных. Индексация и секционирование.	ОПК-9
3.	Раздел 3. Разработка и администрирование БД средствами реляционной СУБД.	3.1. Язык запросов SQL: понятие, история, стандарты, диалекты.	ОПК-9
		3.2. SQL: поиск, выборка и модификация данных. Триггер.	ОПК-9
		3.3. SQL: создание БД и таблиц.	ОПК-9
		3.4. Администрирование БД средствами реляционной СУБД. Пользователи и роли. Механизм транзакций.	ОПК-9

#### **Б1.Б.12 - «Основы системного анализа в экологии»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

обобщение полученных теоретических знаний на основе системного подхода к теоретическим вопросам общей экологии, биологии и системного анализа, к решению экологических проблем; получение теоретических знаний о теории систем и ее применении в решении экологических задач с применением вычислительной техники, методах обработки экологической информации, методах анализа и описания экосистем с применением программного инструментария, принципах моделирования экологических процессов

### Задачи изучения дисциплины:

Накопление и системное осмысление теоретических знаний об окружающей среде, для последующего применения в своей работе. Научить, с помощью системного подхода, анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамическом равновесии. Научиться производить описание реальной многокомпонентной экосистемы с помощью принципов, упрощений и абстракций для построения его модели

### Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы системного анализа в экологии» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Основы системного анализа в экологии» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «основы биопродуктивности водных систем, основы функционирования биоресурсных воспроизводств, управление качеством окружающей природной среды» и т.д. Дисциплина «Основы системного анализа в экологии» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «техногенные системы и экологический риск, методология научно-исследовательской деятельности, методология работы с научно-биологической информацией, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии, экспериментально-биологические базы данных» и т.д.

### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### *Знать:*

О системной организации мира, основах моделирования в экологии и биологии; Экологические модели экосистем и популяций, глобальные и частные имитационные модели, средства обработки и анализа данных с применением ПК и пакета MsOffice.

#### *Уметь:*

Системно, последовательно и обоснованно излагать, выстраивать и обрабатывать полученные данные эколого-биологической оценке ситуации в целях их системного анализа с учетом антропогенных воздействий; записывать полученные данные в табличные формы для последующего анализа; работать со стандартным инструментарием программных средств анализа электронных табличных процессоров.

#### *Владеть:*

Методами моделирования биоэкологических процессов; способами описания принципов, упрощений и абстракций, к которым необходимо сводить многообразие реального мира природы и происходящих в нем процессов; средствами анализа и описания биоэкологических систем с применением аппаратно-программного инструментария.

### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
1)	Основные понятия и место экоанализа в биологических науках.	16	Лек
2)	Системный подход в экологии.		Лек
3)	Методы исследования популяций и экосистем.		Лек
4)	Общая методология системного анализа.		Лек
5)	Инструментарий системного анализа.		Лек
6)	Анализ структурных компонентов экосистем и ее элементов.		Лек
7)	Обратные связи и коррекция результатов системного анализа.		Лек
8)	Процесс принятия решений при системных исследованиях.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.13 - «Учение о Гидросфере»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических базовых знаний о структуре, элементах, процессах и их особенностях в пресноводной континентальной гидрологии, взаимосвязи с Мировым океаном; гидрологических режимах функционирования различных гидросистем; общей методологии представительных гидрологических исследований на пресноводных объектах, их характеристических параметрах; основах морфометрии водоёмов; представлениях о прогностическом анализе эколого-гидрологического благополучия представительного водоема на основе естественно-научных характеристик и изысканий

Задачи изучения дисциплины:

Дать представление об общих закономерностях процессов в гидросфере, показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой; познакомить с основными закономерностями распределения на континенте водных объектов разных типов, с их характерными гидролого-морфологическими и гидролого-экологическими особенностями; показать сущность основных гидрологических процессов; познакомить с основными гидрологическими методами изучения и анализа состояния водных объектов; показать практическую важность основных гидрологических процессов для хозяйствования и задач охраны природы; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Учение о Гидросфере» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Учение о Гидросфере» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «курсы географии и природоведения (в объеме средней школы)» и т.д. Дисциплина «Учение о Гидросфере» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «геоэкология, основы биогеоэкологических исследований, санитарная гидротехника, водная токсикология» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины; роль гидрологических процессов в природной среде; их закономерности и взаимосвязи с климатом и динамикой атмосферы, с рельефом и почвенно-растительным покровом; классификацию и структурно-функциональные зоны водных объектов; основные физико-химические свойства воды и основные параметры, характеризующие гидроэкологические процессы; роль воды в формировании экологических условий; структуру и основные закономерности функционирования водных экосистем; принципы водоохранных мероприятий от истощения и загрязнения; о практическом значении и составе основных гидрологических исследований.

##### *Уметь:*

Применять основные естественно-научные закономерности при объяснении различных гидрологических процессов и явлений; представлять в общем виде схемы баланса воды, солей, тепла, физических сил для пресноводных объектов и участков прибрежной суши; объяснять основные закономерности пространственно-временной изменчивости их гидрологических характеристик и иллюстрировать их графиками и схемами; демонстрировать взаимосвязи отдельных объектов гидросферы с окружающей средой

##### *Владеть:*

Базовым инструментарием морфометрии водоемов; обладать способностью давать гидрологическую характеристику водоема; навыками выработки планов проведения гидроэкологических исследований для решения профессиональных задач

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Введение в гидрологию. Водный баланс и основы метеорологии.	16	Лек
2)	Гидрология подземных вод.		Лек
3)	Озера. Питание и водный баланс озер.		Лек
4)	Реки. Формирование речного стока.		Лек
5)	Водохранилища. Гидрологический режим и заиление.		Лек
6)	Донные осадки, наносы и их основные виды,		Лек

	характеристика движения.		
7)	Ледовые явления.		Лек
8)	Гидрологические характеристики водоема		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.14 - «Геохимия и геофизика биосферы»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний об основах геохимии и геофизики как науки, изучающей физические и химические процессы в Биосфере Земли; основных подходах в геохимических и геофизических исследованиях; их значимости и аспектах прикладного применения

Задачи изучения дисциплины:

Дать общие представления о геохимическом составе, назначении химических элементов Биосферы; геофизических свойствах и параметрах биосферы Земли; факторах, определяющих характер и особенности протекания в ней естественных и природно-антропогенных процессов, с учетом различных сред; о методологии изыскательских и исследовательских мероприятий; об основах геоэкологического прогнозирования; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Геохимия и геофизика биосферы» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Геохимия и геофизика биосферы» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «физика, химия, география - в объеме школьного курса, учение о гидросфере» и т.д. Дисциплина «Геохимия и геофизика биосферы» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «прикладная экология, экология и рациональное природопользование» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Основы пространственно-временной организации Биосферы; взаимосвязи абиотических факторов и биотической компоненты экосистем; основные геофизические процессы и характеристики Земли и её биосферной оболочки; роль экзогенных и эндогенных процессов в развитии земной коры во времени и пространстве; основные закономерности формирования и динамики климата; закономерности распределения химических элементов в биосфере, законы поведения, сочетания и миграции химических элементов; экопоследствия нарушения природных биогеохимических циклов; основы прикладных геофизических исследований и области применения полученных результатов

### *Уметь:*

Использовать информацию о химическом составе и физических полях Биосферы, общих закономерностях распределения и поведения химических элементов и геофизических воздействий для характеристики возможных опасностей биотическим компонентам экосистемы в зависимости от их присутствия, отсутствия, концентраций (мощности), биологической активности, времени и периодичности действия

### *Владеть:*

Навыками сбора, систематизации и основами анализа геофизической и геохимической информации; методологическими подходами к базовым исследованиям антропогенных геохимических и геофизических процессов в биосфере на локальном и региональном уровнях в своей профессиональной области

### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Строение и физика планеты Земля: оболочки, кора, мантия, ядро.	16	Лек
2)	Структура геомагнитного поля Земли.		Лек
3)	Назначение и состав Биосферы Земли		Лек
4)	Миграция химических элементов в биосфере		Лек
5)	Геохимические и биогеохимические процессы и циклы		Лек
6)	Тектонические процессы Земли		Лек
7)	Вулканические процессы Земли		Лек
8)	Методология геохимических и геофизических исследований		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.15 - «Геоэкология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о геоэкологии - как междисциплинарной науке; об основных воздействиях на геосферу Земли и экологию её оболочек в условиях естественной, техногенной и искусственной среды обитания; основных целях, задачах и методологии геоэкологических исследований различным инструментарием в целях геоэкологического проектирования

Задачи изучения дисциплины:

Показать роль антропогенных факторов в формировании геоэкосистем глобального, регионального и локального уровней; дать представление об экологическом состоянии экосферы Земли, аквальных и территориальных геоэкосистем, основных критериях, способах и особенностях его экооценки; ознакомить с наиболее значимыми глобальными и региональными

проблемными геоэкологическими ситуациями; принципов сохранения экологичности, эластичности и устойчивости основных типов геосистем; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Геоэкология» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Геоэкология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «география, биология, химия -в объеме средней школы, основы системного анализа в экологии, организм и среда» и т.д. Дисциплина «Геоэкология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «прикладная экология, устойчивое развитие» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины, Основные экохарактеристики функционирования природных, природно-техногенные геосистемы; характерные региональные геосистемные загрязнители и принципы их саморегулирования; основные компоненты биogeоценозов; основные подходы к геоэкологическим оценочным исследованиям, типовые параметры оценки антропогенной нагрузки в геосистемах; принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровней; основы функционирования и экологии геосистем, условия устойчивости; Основные теоретические положения геоэкологического проектирования

*Уметь:*

Анализировать факторы воздействия и характеризовать антропогенную нагрузку на региональном и локальном уровнях; использовать основные экологические критерии для оценки экологического состояния геоэкоосистем различного уровня; собрать необходимую информацию об геоэкологическом состоянии территории, провести анализ и представить характеристическую оценку её состояния; сформулировать пути нормализации функционирования территориальной (локальной) геоэкоосистемы в данных экологических условиях

*Владеть:*

Общей методологией геоэкологических изысканий территориальных и локальных геосистем; методикой сбора, анализа и синтеза геоэкологической информации; способностью выделения геоэкологических ситуаций различной степени напряженности

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с	16	Лек



	человеком.		
2)	Развитие научных подходов в процессе создания геоэкологии как науки. Программа изучения геосфер Земли		Лек
3)	Земля как саморегулирующаяся динамичная система.		Лек
4)	Гидросфера, и ее роль в природных процессах, регулирование водопотребления.		Лек
5)	Литосфера, ее особенности, воздействие человека.		Лек
6)	Биосфера, ее значение для человека.		Лек
7)	Методы геоэкологического мониторинга. Методы исследования и анализа.		Лек
8)	Геоэкологические проблемы развития промышленности и энергетики, как ее основы.		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	22	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.16 - «Микробиология с основами вирусологии»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение базовых теоретических знаний о комплексе научных знаний современной микробиологии, строение и многообразии микроорганизмов, относящихся к царству Prokariota, доменам Eubacteria и Archebacteria, а также внеклеточных форм жизни; об основной систематике и особенностях метаболизма, распространения, образа жизни, роли в биосфере, функциях микроорганизмов; о теориях происхождения и эволюции различных групп бактерий в свете современных понятий молекулярной биологии; о роли и значении микроорганизмов для Биосферы; об основах морфологии, репродукции и значения вирусов

Задачи изучения дисциплины:

Продемонстрировать многообразие форм микроорганизмов, их морфологию, внутреннее строение и особенности развития; выяснить общие механизмы жизнедеятельности и преобразования энергии; дать понятие о систематике бактерий; познакомить с экологией, распространением, происхождением и эволюцией наиболее крупных таксонов микроорганизмов; дать характеристику биологического своеобразия вирусов, определить роль и значение бактерий и вирусов в биосфере; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Микробиология с основами вирусологии» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Микробиология с основами вирусологии» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала

ряда дисциплин: «биоразнообразие, общая цитология, гистология и эмбриология» и т.д. Дисциплина «Микробиология с основами вирусологии» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «молекулярная биология, биотестирование природных и сточных вод, основы биотехнологий, основы генной инженерии» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Роль микробиологии и вирусологии как фундаментальной основы биологических наук; современные научные достижения микробиологии направленные для устойчивости Биосферы; общую систематику микроорганизмов и вирусов; теоретические основы взаимодействия микроорганизмов в различных биоценозах; морфологические, физиологические и биологические особенности групп микроорганизмов (бактерий, грибов и др.); Типология основных закономерностей в жизнедеятельности микроорганизмов на всех уровнях организации (молекулярном, клеточном, организменном); природу и основные свойства вирусов, их патогенез; особенности противовирусного иммунитета; зависимость роста и размножения микроорганизмов и вирусов от условий внешней среды

*Уметь:*

Проводить по установленной методике наблюдения, описание и идентификацию микроорганизмов, осуществлять их классификацию в соответствии с научной систематикой; пользоваться специализированными определителями; осуществлять подбор мероприятий, направленных на исключение отрицательного влияния микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности на биоценозы, организм гидробионтов; обнаруживать наличие вирусов в биоценозе и осуществлять предварительную диагностику

*Владеть:*

Основами работы с культурами клеток; навыками работы с определителями микроорганизмов; навыками работы с микроскопической техникой; основами культивирования культур клеток для диагностики вирусных патогенов водной среды; навыками ориентирования в результатах микробиологических анализов

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Введение. Значение микроорганизмов в природе и жизни человека.	16	Лек
2)	Систематика, классификация и номенклатура микроорганизмов. Модификационная изменчивость микроорганизмов. Мутации.		Лек
3)	Распространение микроорганизмов в объектах внешней среды (вода, почва, воздух). Влияние среды на факторы роста.		Лек
4)	Экология микроорганизмов. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов в различных условиях и		Лек

	средах.		
5)	Микробиологические методы и техника исследований.		Лек
6)	Основы вирусологии. Общая характеристика вирусов и их развитие.		Лек
7)	Классификация и общая характеристика основных вирусов. Строение бактериального фага.		Лек
8)	Общая методология и основные методы микробно-вирусных санитарно-гигиенических исследований.		Лек
	Практические занятия	16	Прк (сем, лаб)
	СРС	49	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.17 - «Гидробиология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение базовых теоретических сведений по основным гидробиологическим объектам – водным экологическим системам, биопродукции водоема, свойствам водной среды и донных осадков; структурными и функциональными особенностями гидробиоценозов; трофности водоемов; научному прогнозированию ее качественного состояния; экологических основ жизнедеятельности гидробионтов и водоемов; основным методам наблюдения, описания, идентификации, классификации и культивирования объектов гидробиологии в научно-практических целях

Задачи изучения дисциплины:

Изучение условий существования гидробионтов в гидросфере, определяемых свойствами водной среды, донных осадков - обуславливающих ряд важнейших морфофизиологических особенностей гидробионтов, влияющих на их распределение, поведение, на совокупность процессов жизнедеятельности. Ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере; изучение экологических основ жизнедеятельности гидробионтов; представительных биологических систем в гидросфере (популяции, биоценозы), их структуры и функций; ознакомление с экологическими аспектами водных экобиосистем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Гидробиология» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Гидробиология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «природоведение, география - в объеме средней школы, общая биология» и т.д. Дисциплина «Гидробиология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «геоэкология, микробиология с основами вирусологии, устойчивое развитие,

основы биогеоценологических исследований, санитарная гидробиология, водная токсикология» и т.д.

### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### *Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины; основные закономерности явлений и процессов, происходящих в гидросфере; основные закономерности функционирования гидробиосистем; роль антропогенного воздействия на гидробиосистемы; состав и структуру водных популяций и биоценозов как надорганизменных форм жизни; филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и биолого-экологические особенности, в связи с условиями обитания и, физико-химическими свойствами и качеством воды; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные методы наблюдения, описания, идентификации, классификации и основы культивирования объектов гидробиологии в научно-практических целях

#### *Уметь:*

Определять видовой состав гидробионтов; систематизировать и классифицировать гидробиологические объекты исследования; пользоваться микроскопической техникой и вспомогательным лабораторным оборудованием; собирать гидробиологические материалы, обрабатывать и анализировать полученные результаты; проводить количественные исследования в продукционной трофической гидробиологии; культивировать отдельные гидробиологические объекты в научно-практических целях

#### *Владеть:*

Навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации по наблюдениям и экспериментам; основными количественными методами исследований, по изучению продукционного и трофического разделов гидробиологии для оценки состояния водных биоресурсов; методологическими приемами установления трофности водоема

### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Основы общей гидробиологии. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы.	18	Лек
2)	Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения.		Лек
3)	Гидробиология континентальных и морских водоёмов. Жизненные функции гидробионтов.		Лек
4)	Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов.		Лек
5)	Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов.		Лек
6)	Рост и развитие гидробионтов.		Лек
7)	Методы гидробиологических исследований.		Лек
8)	Приспособление и адаптация гидробионтов пресноводных водоемов к перенесению неблагоприятных условий.		Лек

9)	Защита рыбохозяйственных водоемов от загрязнений.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	72	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.18 - «Биоразнообразие»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Изучение основных законов и концепций биоразнообразия, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого. Знание основных принципов и подходов в определении индексов биоразнообразия. Обосновывать природоохранные мероприятия разного уровня, с целью поддержания биологического разнообразия.

Задачи изучения дисциплины:

Овладение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, пониманием значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов в окружающей среде.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биоразнообразие» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Биоразнообразие» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «общая биология, теория эволюции, биология размножения и развития, гидробиология» и т.д. Дисциплина «Биоразнообразие» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «устойчивое развитие, экология и рациональное природопользование» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Концептуальные основы биоразнообразия; Базовые представления о теоретических основах экологии и охраны биоразнообразия окружающей среды; Особенности популяций и ценозов, образующих сложные многокомпонентные экобиосистемы и их многообразие; Основные законы и принципы биоразнообразия и свойств живых систем; Принципы, параметры и показатели оценки биоразнообразия; Взаимосвязи и взаимозависимости биоразнообразия и устойчивости окружающей природной среды.

*Уметь:*

Применять методы исследования биоразнообразия при решении профессиональных задач с помощью интегральных индексов; Выбрать и обосновать актуальный способ оценки биоразнообразия; Рассчитать индекс

биоразнообразия одним из доступных методов; Обосновывать необходимые природосберегающие мероприятия для поддержания биологического разнообразия.

*Владеть:*

Методами поиска, сбора, обработки и анализа необходимой информации в глобальной компьютерной сети; Методами идентификации и описания биологического разнообразия; Методологией качественной оценки биоразнообразия, посредством применения или разработки индексов биоразнообразия территории, существующими количественными методами. Прогнозно оценочными способами оценки биоразнообразия в конкретных условиях.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Теоретические аспекты биоразнообразия.	16	Лек
2)	Уровни биоразнообразия: биохимический, генетический, видовой и экосистемный.		Лек
3)	Методы изучения биоразнообразия.		Лек
4)	Региональное видовое биоразнообразие России.		Лек
5)	Техногенное влияние на стабильность и устойчивость биомов и экобиосистем.		Лек
6)	Принципы функционирования искусственных экосистем.		Лек
7)	Мониторинг биоразнообразия.		Лек
8)	Индексы биоразнообразия как интегральный показатель устойчивости экосистемы.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.19 - «Общая биология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о целостном представлении и свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах; о современных направлениях исследований, основных методах, проблемах и перспективах биологии как науки; принципах биологического мировоззрения

Задачи изучения дисциплины:

Формирование системного подхода в биологии и изучении живой природы на базе знаний о микро- и макроэволюции, системной организации; представлений о соподчиненности компонентов различных биосистем и их внутренней противоречивости; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Общая биология» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Общая биология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «биология (в размере курса средней школы)» и т.д. Дисциплина «Общая биология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «генетика и селекция, биология размножения и развития, экология человека» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

Основные понятия, концепции, законы и закономерности, касающиеся биологических аспектов жизни и развития живой природы; разнообразие и уровни организации биологических систем; сведения об экологических и методологических проблемах в фундаментальной и современной биологии; базовые исследовательские методы в биологии; достижения современной биологии и пути ее научного макроэволюционного развития

##### *Уметь:*

Применять основные методы исследований в биологии, в т.ч. для оценки состояния живых систем разного уровня организации; биологические аспекты современных эволюционных теорий в своей профессиональной деятельности; применять знание истории и методологии биологии в просветительской работе и популяризации биологических наук, формировании биолого-эволюционного мировоззрения

##### *Владеть:*

Понятийным биологическим аппаратом при объяснении эволюции природных компонент и биосистем; навыками биологических методов исследования по оценке состояния живых систем различного уровня организации

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Вводная. Сущность биологии как науки.	16	Лек
2)	Разнообразие органического мира.		Лек
3)	Сущность и субстрат жизни.		Лек
4)	Структурно функциональная организация генетического материала.		Лек
5)	Наследственность и непрерывность жизни.		Лек
6)	Наследственность, изменчивость и среда.		Лек
7)	Методы, генетические модели и уровни изучения наследственности.		Лек
8)	Эволюция органического мира. Антропогенез		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

**Б1.Б.20 - «Физиологическая экология живых систем»**



Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о закономерностях и особенностях взаимодействия компонентов живой системы с внешней средой, законов развития их существования как сложного комплекса, взаимодействующих живых компонентов, в различных условиях; знание основных влияющих характеристик и их экологических факторов на живую систему на различных уровнях организации и предназначения в зависимости от физиологических структурно-функциональных нарушений.

Задачи изучения дисциплины:

диагностирование проблем взаимовлияния окружающей среды и компонентов живой системы, как единой биосистемы; знакомство с адаптивными компенсаторными реакциями живых систем и представительных организмов на динамические экофакторы внешней среды; познание основных адаптивных механизмов, с помощью которых осуществляется приспособление живых биосистем разного уровня к изменению условий среды.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Физиологическая экология живых систем» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Физиологическая экология живых систем» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «основы системного анализа в экологии, общая биология, теория динамики численности популяции рыб, социальная экология» и т.д. Дисциплина «Физиологическая экология живых систем» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биофизика, устойчивое развитие, прикладная экология, проектирование» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Законы функционирования и развития биосферы как целостной живой системы. Признаки живой системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации живых систем; методологию анализа экологических процессов в природе между организмом и средой; реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; допустимые пределы воздействия на живую систему из внешней среды; механизмы адаптации к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; концептуальные представления, которые гарантируют соблюдение пределов взаимодействия с системой «окружающая среда – живая система», ее существование и развитие.

*Уметь:*

Выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; Определять наличие стрессорных факторов среды на экобиосистему; организовывать мониторинговые и разработать профилактические мероприятия для минимизации

внешних негативных дестабилизирующих воздействий; определять иммунологический (резистентный) статус представительного объекта живой системы различного уровня организации, в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители.

**Владеть:**

Навыками системного биологического анализа, диагностирования факторов воздействия на компоненты живой системы и прогнозирования процессов в живых биоэкосистемах; методологией мониторинга и анализа экологических процессов между живой системой и внешней средой.

**Содержание дисциплины:**

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Теория живых систем и концепция автопоэзиса.	16	Лек
2)	Структурно-функциональная организация и признаки живых систем.		Лек
3)	Экологические системы как совокупность живых систем и условий окружающей их среды.		Лек
4)	Физиология (организация) и экология природных систем.		Лек
5)	Физиология (организация) и экология биомедицинских систем.		Лек
6)	Общество как живая открытая система.		Лек
7)	Управление изменениями в социальных системах (социальная теория Никласа Лумана)		Лек
8)	Системы мониторинга и прогнозирования состояния живых систем.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

**Б1.Б.21 - «Биохимия»**

**Цель изучения дисциплины заключается в следующем:**

получение теоретических знаний о принципах клеточной организации биологических объектов, биохимических основ, мембранных процессов и механизмов жизнедеятельности; веществах, входящих в состав животных и растительности; о роли белков, липидов, углеводов, витаминов, ферментов в обмене веществ и питании человека и животных; особенностям химического состава пищевого сырья и продуктов, процессам, происходящим при их производстве и хранении; роли биохимии в пищевой промышленности, калорийности и усвояемости пищи

**Задачи изучения дисциплины:**

Усвоение принципов биохимической логики жизни; общих биохимических закономерностей в структуре микроорганизмов, животных и растений; сложности механизмов функционирования клетки на биохимическом уровне;

основ биоэнергетических процессов в организме при биохимических процессах в норме и при нарушении; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биохимия» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Биохимия» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «химия и биология - в объеме курсов средней школы» и т.д. Дисциплина «Биохимия» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «экология человека, организм и среда, основы медицинских знаний» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины, о роли биохимических процессов для организма; о веществах, входящих в состав живых и растительных организмов; о роли белков, липидов, углеводов, витаминов, ферментов в обмене веществ и питании; о роли биохимии в пищевых производствах, калорийности и усвояемости пищевых продуктов; о дополнительных биохимических факторах диет и специального питания; о значении биохимии для аквакультуры, экологии и АПК

*Уметь:*

Работать со специальной литературой; применять доступные методы регулирования биохимических процессов в собственном организме; формулировать биологически обоснованные выводы в аналитических и практических аспектах экологической, организменной, пищевой и косметологической биохимии

*Владеть:*

Общей методологией биохимических лабораторных исследований; способностью рационального выбора применения биохимических методов контроля пищевых цепей в АПК применять знание биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов в жизнедеятельности;

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Белки и белковые вещества. Классификация.	16	Лек
2)	Протеины и протеиды: Классификация.		Лек
3)	Характеристика групп. Нуклеопротеиды.		Лек
4)	Нуклеиновые кислоты. Структура.		Лек
5)	Углеводы и липиды: Классификация. Строение. Свойства. Значение.		Лек
6)	Водорастворимые витамины. Биологическая роль и содержание витаминов в пищевых продуктах.		Лек
7)	Ферменты и их связь с витаминами.		Лек
8)	Методы биохимических исследований.		Лек

	Лабораторные занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	74	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.22 - «Биофизика»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о классификационном составе биофизики как междисциплинарной комплексной науки; биофизических процессах, протекающих в живых организмах; основных системах и теоретических положениях биофизических основах клеточной организации сложных систем, с точки зрения биосенсорных систем организма и физико-химических процессов; взаимосвязях при функционировании организменных биосистем; биофизических подходах к экспериментальному исследованию биологических явлений и биообъектов

Задачи изучения дисциплины:

Постижение теоретических разделов биофизики сложных систем; взаимосвязей физического и биологического аспектов функционирования живых систем, выраженных в биосенсорных возможностях организма; приобретение способностей к биофизическому исследовательско-аналитическому подходу при исследовании биосистем (биообъекта) различного уровня на предмет его биосенсорной организации, возможностей, приспособлений; принципов и основ экологической биофизики для междисциплинарного применения; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биофизика» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Биофизика» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «геохимия и геофизика биосферы, геоэкология» и т.д. Дисциплина «Биофизика» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «основы биопродуктивности водных систем, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, основы функционирования биоресурсных воспроизводств, управление качеством окружающей природной среды» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Международный классификатор и характеристики разделов дисциплины; биофизические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности биосистемы (организма, биообъекта); основные биофизические процессы, протекающие в живых организмах; основные системы и теоретические

положения о биофизических основах клеточной организации сложных систем, с точки зрения биосенсорных систем организма и некоторых физико-химических процессов; взаимосвязи при функционировании организменных биосистем; биофизические подходы к экспериментальному исследованию биологических явлений и биообъектов

*Уметь:*

Применять знания биофизики организменных процессов, для объяснения важнейших жизненных процессов, протекающих в организме и его биосистемах, как в норме, так и при патологиях различной этиологии; биоэнергетические закономерности протекаемых биологических процессов в организме, принципы их регуляции, получения и передачи информации; использовать биофизические закономерности и методы исследований в экспериментальной практической биоэкологии, природопользовании, рыбоводстве и воспроизводстве биоресурсов

*Владеть:*

Навыками биофизических подходов к экспериментальному исследованию и научно-поисковым мероприятиям по изучению биосенсорных систем, органов и приспособлений организма, с учетом биологических, биохимических, биомеханических, биооптических, биоакустических и чумосенсорных биосистем и явлений

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Биофизика как межнаучная дисциплина. Классификация основных разделов и их специфика.	16	Лек
2)	Биополя организма. Собственные электромагнитные поля.		Лек
3)	Биосенсоры органов чувств.		Лек
4)	Сенсорные системы организма: Биофизика слуха.		Лек
5)	Сенсорные системы организма: Биофизика зрения.		Лек
6)	Сенсорные системы организма: Биофизика обоняния.		Лек
7)	Сенсорные системы организма: Биофизика хемосенсорных систем.		Лек
8)	Сенсорные системы организма: Биофизика гомойотермного организма.		Лек
	Практические занятия	32	Прк (сем, лаб)
	СРС	69	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.23 - «Молекулярная биология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о молекулярном уровне организации и функционировании живых объектов; молекулярных механизмах жизнедеятельности

Задачи изучения дисциплины:

Изучить научные основы молекулярной биологии; методов исследования; сформировать базовые умения

## Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Молекулярная биология» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Молекулярная биология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «микробиология с основами вирусологии», «общая цитология, гистология и эмбриология, водная токсикология» и т.д. Дисциплина «Молекулярная биология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «основы генной инженерии» и т.д.

## Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### *Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины; молекулярный уровень организации живой материи; общую характеристику процессов транскрипции ДНК; механизмы регуляции синтеза белка; перестройки генов; процессы, протекающие на молекулярном уровне, при реализации генетической информации, заключенной в ДНК; основные положения молекулярного конструирования

### *Уметь:*

Работать со специальной литературой; осуществлять адекватный информативный выбор методов молекулярной биологии для научных исследований

### *Владеть:*

Теоретической базой молекулярной биологии; Основными подходами и методологией в лабораторных исследованиях данной области знаний

## Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Клетка как элементарная единица живой материи (исторический обзор, происхождение клетки). Поток информации в клетке.	16	Лек
2)	Методы молекулярной биологии клетки.		Лек
3)	Строение матричной, рибосомной и транспортной РНК.		Лек
4)	Первичная, вторичная и третичная структура ДНК.		Лек
5)	Гены. Геном. Перестройка генов.		Лек
6)	Основные этапы реализации генетической информации у прокариотических и эукариотических организмов.		Лек
7)	Различные типы рекомбинаций и их роль. Регуляция генетической активности клетки. Апоптоз.		Лек
8)	Общее представление о молекулярной инженерии и молекулярной генетике.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

## **Б1.Б.24 - «Биоиндикация качества окружающей среды»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Привитие понятий о параметрах качества окружающей среды; представлений о биоиндикации антропогенных воздействий; знаний о характерных биоиндикаторах различных сред; основах полевых и лабораторных методов биоиндикации качества окружающей природной среды, приборной-лабораторной базе биоиндикации, характере данных качественной оценки окружающей природно-антропогенной среды.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение системы биоиндикационных методов наблюдения за состоянием основных сред: гидросферы, почв, флоры и фауны, атмосферы, литосферы – с применением научно-экспериментальных методов работы; изучение специфики и параметров биоиндикации качества, на разных уровнях организации экосистем в полевых и лабораторных условиях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биоиндикация качества окружающей среды» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Биоиндикация качества окружающей среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «биотестирование природных и сточных вод, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, управление качеством окружающей природной среды» и т.д. Дисциплина «Биоиндикация качества окружающей среды» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «альгология и микология, эколого-биологический мониторинг, оборудование эколого-биологического анализа» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Возможности, виды-биоиндикаторы, характерные показатели, принципы биоиндикационных мероприятий, на разных уровнях организации живых биосистем; методологию биоиндикационных исследований в водной, воздушной, растительной и почвенной средах.

*Уметь:*

Самостоятельно собирать, систематизировать и анализировать имеющуюся информацию в области биоиндикации окружающей среды; выполнять полевые и лабораторные мероприятия в области биоиндикации; выбирать представительные виды-биоиндикаторы; выбирать, обосновывать и применять технологии для решения задач по биоиндикации; выявлять антропогенные воздействия в природной среде посредством биоиндикации; представлять полученные знания в виде рефератов, докладов, презентаций.

*Владеть:*

общей методологией биоиндикационных исследований в биоэкологических исследованиях; основными подходами к разработке или обоснованию подобных методологий; способностью к системной оценке результатов экологической биоиндикации в целях природоохраны; компьютерными технологиями для обработки и анализа полученной информации.

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Индикация природных объектов и процессов,	24	Лек
2)	Методология биоиндикации в природных экосистемах.		Лек
3)	Биоиндикация на субклеточном и клеточном уровнях.		Лек
4)	Биоиндикация на организменном уровне.		Лек
5)	Биоиндикация на популяционном уровне.		Лек
6)	Биоиндикация на уровне биоценозов.		Лек
7)	Ландшафтная биоиндикация.		Лек
8)	Методология биоиндикации в природно-антропогенных и техногенных экосистемах.		Лек
9)	Основы биоиндикационной экотоксикологии.		Лек
10)	Биоиндикация антропогенных нарушений.		Лек
11)	Биоиндикация степени нарушения экосистем.		Лек
12)	Особенности биоиндикации устойчивости агроценозов.		Лек
	Практические занятия	36	Прк (сем, лаб)
	СРС	48	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.25 - «Биотестирование природных и сточных вод»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о процессах, происходящих в системе функционирования различных форм гидробионтов при активном антропогенном воздействии на водную среду и знакомство с современными методами биотестирования и индикации вредных веществ.

Задачи изучения дисциплины:

формирование представления о качестве природных и сточных вод с экологических позиций, ознакомление с процессами биологической трансформации основных видов загрязнения вод в естественных и промышленных условиях, ознакомление с основными методами биологического контроля качества природных и сточных вод в полевых и лабораторных условиях; лабораторно-технологическом оснащении лаборатории биотестирования вод.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биотестирование природных и сточных вод» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению



подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Биотестирование природных и сточных вод» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «общая цитология, гистология и эмбриология, санитарная гидробиология, водная токсикология» и т.д. Дисциплина «Биотестирование природных и сточных вод» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биоиндикация качества окружающей среды, экология водоемов, техногенные системы и экологический риск» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Основные подходы и цели в биотестировании вод, представительные тест-объекты, их виды; процессы, происходящие в системе функционирования различных форм гидробионтов при активном антропогенном воздействии на водную среду; представительные методики в биотестировании сточных и природных вод.

*Уметь:*

Обоснованно выбрать наиболее адекватный тест объект в зависимости от поставленной задачи и характера работ; собирать полевые данные для исследований; осуществлять постановку экспериментов и фиксировать лабораторные данные биотестирования; провести обработку и анализ полученных результатов и сделать обоснованные выводы.

*Владеть:*

Понятийным аппаратом биотестирования, способностью организации и проведения биотестирования; знаниями по существующим и перспективным методикам, подходам и техническому обеспечению в биотестировании природных и сточных вод; инструментами анализа полученной информации.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Биологический контроль качества водной среды с использованием биотестирования.	16	Лек
2)	Общая методология биотестирования вод.		Лек
3)	Аттестация и оснащение лабораторий биотестирования		Лек
4)	Тест-объекты для биотестирования.		Лек
5)	Методология биотестирования природных вод.		Лек
6)	Трансформация загрязнителей в водной среде.		Лек
7)	Методология биотестирования сточных вод.		Лек
8)	Документация, оформляемая при биотестировании.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.26 - «Генетика и селекция»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Получение базовых теоретических знаний об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, геномике, протеомике

#### Задачи изучения дисциплины:

Изучение основных генетических теорий видообразования и основ эволюционного процесса; основ генетической селекции и отбора; механизмах передачи наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, законов молекулярной генетики, генетики пола и достижений генетики и селекции, геномики, протеомике; сформировать базовые умения

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Генетика и селекция» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Генетика и селекция» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «общая биология, теория эволюции» и т.д. Дисциплина «Генетика и селекция» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биоразнообразие» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины, законы генетики по фундаментальным биологическим явлениям; фундаментальные законы наследования и закономерности изменчивости; представление о структурно-функциональной единице наследственности – гене; механизмы генетического определения пола; молекулярное строение гена, биосинтез белка; генетические основы селекции; теорию основных генетических исследований; суть и достижения селекции, геномики протеомики

##### *Уметь:*

Обосновывать генетические основы эволюционного процесса и основной путь эволюционного развития; использовать теоретическую базу для работы в популяционно-генетических исследованиях; находить применение базовых теоретических знаний генетики селекции, геномики и протеомики в исследовательских целях

##### *Владеть:*

Способностью постановки опытов по основами гибридизации растительных объектов и скрещиванию животных; общей методологией кариологических исследований и анализа

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Введение в генетику. Менделизм.	36	Лек
2)	Генетические основы эволюционного процесса и магистральный путь эволюционного развития;		Лек
3)	Законы генетики, как научное обоснование фундаментальным биологическим явлениям.		Лек

4)	Представление о структурно-функциональной единице наследственности – гене.		Лек
5)	Молекулярные основы наследственности и селекции.		Лек
6)	Цитологические основы наследственности.		Лек
7)	Фундаментальные законы наследования и закономерности изменчивости.		Лек
8)	Генетические основы селекции, строение гена, биосинтез белка.		Лек
9)	Изменчивость генетического материала.		Лек
10)	Механизмы генетического определения пола.		Лек
11)	Популяционно-генетические исследования.		Лек
12)	Научно-теоретические подходы схем скрещиваний, расположения генов.		Лек
13)	Основы скрещивания растений и животных.		Лек
14)	Трансгенные организмы.		Лек
15)	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации.		Лек
16)	Основы постановки опытов по гибридизации растительных объектов		Лек
17)	Гибридологический анализ.		Лек
18)	Методология кариологических исследований и анализа.		Лек
	Практические занятия	36	Прк (сем, лаб)
	СРС	36	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.27 - «Устойчивое развитие»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний об устойчивом развитии как о научной идеологии и прикладной профессиональной сфере, на основе освоения основных представлений и характеристик устойчивого развития живых биосистем, обобщенных в интегральные показатели количественно качественных форм.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение основ по формированию устойчивого развития природной среды; изучение основных императивов устойчивого развития; теоретическое освоение пространственной составляющей научной идеологии устойчивого развития; привитие навыков практико-ориентированных исследований, базирующихся на принципах и критериях устойчивого развития экосистемы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Устойчивое развитие» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Устойчивое развитие» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «биоразнообразие, геоэкология, учение о гидросфере» и т.д. Дисциплина «Устойчивое развитие» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «нормирование и снижение загрязнения

окружающей среды, основы биопродуктивности водных систем, основы функционирования биоресурсных воспроизводств» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

объем понятия «устойчивое развитие» и его эволюцию; объективные предпосылки становления концепции устойчивого развития; фундаментальные условия реализации концепции устойчивого развития; основные международные документы в области устойчивого развития, в т.ч. стандарты качества и стратегию ЕЭК ООН по устойчивому развитию; основные индексы и показатели устойчивого развития в сфере экологии и природопользования.

*Уметь:*

использовать нормативно-справочную информацию в своей работе, в т.ч. их глобальной компьютерной сети; применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач для компьютерной обработки и анализа; планировать решение профессиональных задач в сфере биоэкологии, в рамках своей компетенции; разрабатывать индексы устойчивого развития живых биосистем и применять их для обоснования мероприятий своей последующей профессиональной деятельности; разъяснять принципы устойчивого развития окружающим.

*Владеть:*

основами анализа и обобщения теоретических предпосылок и полученных эмпирическим путем данных, входящих в состав индексов устойчивого развития; способностью применения программно-аппаратных средств для обработки данных и моделирования индексов устойчивого развития; основами составления обоснований мероприятий устойчивого биологического развития ОПС на системном уровне, с учетом социума, экономики и экологии.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Предпосылки появления Концепции устойчивого развития.	16	Лек
2)	Эволюция представлений о сущности устойчивого развития.		Лек
3)	Фундаментальные условия реализации концепции устойчивого развития (УР): Научные основы УР; Экологический императив УР; Социальный императив УР; Экономический императив УР.		Лек
4)	Международные аспекты УР.		Лек
5)	Переход России к УР.		Лек
6)	Устойчивое развитие регионов.		Лек
7)	Методология разработки индикаторов УР.		Лек
8)	Показатели и составляющие индикаторов УР: индикаторы нагрузки, реакции, состояния.		Лек
	Практические занятия	32	Прк (сем, лаб)
	СРС	24	Сам. раб. ст.

## **Б1.Б.28 - «Теория эволюции»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о современных эволюционных теориях и основных закономерностях эволюции; об эволюции органического мира, механизмах эволюционного процесса, методологических возможностях управления процессами развития экосистем и воспроизводства живых организмов, с учётом их эволюционной истории

Задачи изучения дисциплины:

Рассмотреть историю возникновения и развития исторических эволюционных идей; с эволюционных позиций представить конкретные биологические факты и явления; исследовать общие проблемы микро- и макроэволюции; познать закономерности эволюции естественных компонентов экосистем; представить пути возможного исторического развития представительных групп организмов; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория эволюции» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Теория эволюции» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Биология - в объеме курса средней школы» и т.д. Дисциплина «Теория эволюции» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «основы системного анализа в экологии, гидробиология, организм и среда» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Эволюционное основополагающее учения и современные, в т.ч. альтернативные теории и идеи происхождения биологической жизни; об эволюции органического мира, механизмах эволюционного процесса, методологических возможностях управления процессами развития экосистем и воспроизводства живых организмов, с учётом их эволюционной истории

*Уметь:*

Учитывать и обосновывать эволюционные аспекты последствий техногенно-антропогенных воздействий на естественные природные объекты и, представлений об эволюционном развитии объектов воспроизводства, в том числе при селекционных мероприятиях

*Владеть:*

Навыками ориентирования в специализированных разделах биологических дисциплин, относительно онтогенеза различных таксонов и популяций; способностью применения этих знаний при решении профессиональных задач и исследований

## Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Введение. История эволюционных идей в биологии.	16	Лек
2)	Доказательства эволюции и методы ее изучения.		Лек
3)	Возникновение и эволюция жизни на Земле.		Лек
4)	Элементарный эволюционный материал, единица.		Лек
5)	Элементарные факторы эволюции.		Лек
6)	Вид и видообразование.		Лек
7)	Эволюция филогенетических групп.		Лек
8)	Эволюция онтогенеза. Антропогенез.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	20	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.29 - «Общая цитология, гистология и эмбриология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний по цито-, морфо- гистологическим методам в изучении развития организмов; познание микроскопического строения и развития клеток, тканей, органов водных животных и рыб, их эмбрионального биоматериала; клеточной организации биологических объектов; изучение морфометрических характеристик тканей, органов и общих закономерностей в целях определения гистологического качества развития организма или его эмбриона

Задачи изучения дисциплины:

Познание развития клетки, микроскопического строения и функции тканей и тканевых систем; жизнедеятельности тканей; микроструктуры органов и их развитие в фило- и онтогенезе; познание закономерностей развития организмов в эмбриогенезе; овладение методологическими принципами гистологических микроскопических методов исследований; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Общая цитология, гистология и эмбриология» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Общая цитология, гистология и эмбриология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин:

«биоразнообразии, санитарная гидробиология, водная токсикология» и т.д. Дисциплина «Общая цитология, гистология и эмбриология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биотестирование природных и сточных вод, основы биопродуктивности водных систем» и т.д.

Требования ]

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины; принципов клеточной организации биологических объектов; цитологию – как науку о закономерностях строения, развития и жизнедеятельности клетки; эмбриологию – как науку о развитии организма до рождения или вылупления из яйца; состав лабораторного оборудования и его назначение, включая средства автоматизации пробоподготовки; особенности микроскопического и ультрамикроскопического строения тканей и органов водных животных и рыб в норме и патологии

*Уметь:*

Различать строение и функции видимых в микроскоп макро- и микро- структур; готовить и читать гистологические препараты; применять элементарные морфометрические цитологические и гистологические исследования, в т.ч. на эмюрональном материале

*Владеть:*

Навыками микроскопической и электронно-микроскопической техники «чтения» препаратов и постановки экспериментов; основами синтеза и анализа сравнительных факторов, абстрактного мышления, и работы с литературными и итернет источниками

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Общая и частная гистология.	16	Лек
2)	Общая цитология. Морфология и функция клетки.		Лек
3)	Эмбриология. Онтогенез и филогенез. Современное представление о развитии.		Лек
4)	Гистология различных тканей организма: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные.		Лек
5)	Техника гистологических исследований: вскрытие эмбрионов, получение срезов, фиксация и окрашивание, приготовление препаратов.		Лек
6)	Исследовательские научные мероприятия и их обеспечение.		Лек
7)	Организация и проведение морфометрических исследований.		Лек
8)	Перспективы научно-технического развития и практического применения гистологии как науки.		Лек
	Практические занятия	16	Прк (сем, лаб)
	СРС	40	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.30 - «Основы биопродуктивности водных систем»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний об основах формирования и составу биопродуктивности водных экосистем, структурных и функциональных

особенностей; параметрах и показателях биопродукции; методах получения, обработки, анализу и синтезу специализированной информации.

#### Задачи изучения дисциплины:

Обобщение и осмысление теоретических знаний о биопродуктивности водных гидробиосистем для последующего применения в практической деятельности; изучение методологий определения первичной и вторичной продукции водных экосистем, оценки биомассы фито- и зоопланктона; определение степени влияния фактора загрязнения на биопродукцию водоёма.

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы биопродуктивности водных систем» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Основы биопродуктивности водных систем» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «биофизика, устойчивое развитие, основы биогеоэкологических исследований» и т.д. Дисциплина «Основы биопродуктивности водных систем» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биоиндикация качества окружающей среды, экология водоемов» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

понятийный аппарат, закономерности формирования биопродуктивности водных экосистем, их структурные и функциональные особенности; причины и механизмы возникновения зон повышенной продуктивности; закономерности формирования первичной и вторичной продукции; основы процессов продуцирования в пелагических сообществах; влияние загрязнений на изменение продуктивности водоемов.

##### *Уметь:*

оценивать и прогнозировать возможные последствия антропогенной нагрузки на продуктивность в водных экосистемах; системно и последовательно излагать свои мысли; работать самостоятельно со стандартными программными средствами обработки и анализа данных; формулировать синтезированные данные по отношению биопродукции конкретного водоема; составлять научно-практические отчеты и планы по биопродуктивности водного гидробиоценоза.

##### *Владеть:*

методологией определения первичной продукции пресноводных экосистем; способами оценки вторичной продукции водоемов; методами определения биомассы фито- и зоопланктона; способами оценки продукции и биомассы бентоса; ихтиомассы.

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
---	--------------------------------------	----------------------	-----------------



	Биологическая продуктивность гидросистем. Общие понятия.		Лек
2)	Продукция биоценозов. Деление на трофические уровни; соотношение трофических уровней.	16	Лек
3)	Первичная продукция.		Лек
4)	Методы определения первичной продукции водоёмов.		Лек
5)	Вторичная продукция.		Лек
6)	Методы расчета вторичной продукции.		Лек
7)	Продукция популяций водных животных.		Лек
8)	Влияние загрязнений на продуктивность водных экосистем.		Лек
	Практические занятия		18
	СРС	47	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.31 - «Биология размножения и развития»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о базовых закономерностях размножения животных и воспроизведения организмов; онтогенезе и филогенезе биологических объектов; методологических основах получения и работы с эмбриональным материалом; наиболее популярных эмбриональных методах биотестирования для оценки загрязнений природной среды; возможных причинах аномалий в организме животного

Задачи изучения дисциплины:

Познакомить с общей методологией воспроизведения и развития представительного животного в управляемых условиях; представить возможности специализированного метода биотестирования для оценки загрязнений природной среды по аномалиям эмбрионального материала; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биология размножения и развития» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Биология размножения и развития» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «общая биология, теория эволюции» и т.д. Дисциплина «Биология размножения и развития» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биоразнообразие» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины; базовые закономерности размножения животных, воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез биологических объектов, жизненные циклы, этапы и процессы индивидуального развития, понятие «биологический возраст»; методологию получения и работы с эмбриональным материалом; наиболее популярные эмбриональные методики биотестирования в оценке загрязнений природной среды; вероятные причины аномалий в организме животного

*Уметь:*

Определять жизненные циклы, этапы и процессы развития, биологический возраст объектов; оценивать условия развития животных в онтогенезе; применять методики эмбрионального биотестирования в оценке загрязнений

*Владеть:*

Концепцией онтогенеза; методами выявления причин появления аномалий в развитии животных; методикой оценки морфологических и функциональных изменений в ходе развития представителей различных таксонов; основами морфогенеза и дифференциации

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Теоретические основы биологии размножения и развития.	18	Лек
2)	Основы филогенеза и онтогенеза организмов.		Лек
3)	Размножение и развитие водных беспозвоночных.		Лек
4)	Размножение и развитие наземных беспозвоночных.		Лек
5)	Размножение и развитие позвоночных без зародышевой оболочки.		Лек
6)	Размножение и развитие позвоночных с зародышевыми оболочками. Закономерности филогенеза.		Лек
7)	Учение о корреляциях. Редукция органов.		Лек
8)	Методы получения и исследования эмбрионального материала.		Лек
9)	Эмбриональные биомассы для оценки загрязнений природной среды; причины аномалий.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	36	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.32 - «Прикладная экология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение базовых теоретических представлений об основах прикладной экологии: современном состоянии и взаимосвязях в мультифакторных экосистемах; о динамике антропогенных воздействий, путях снижения мощности этих воздействий, и возможных мерах защиты; формирование знаний о качестве взаимоотношений общества и природной среды, способов по

минимизации биолого-экологического риска при воздействия антропогенно-техногенной нагрузки на естественную природную среду и ее компоненты

#### Задачи изучения дисциплины:

Показать природную среду как сложную, дифференцированную взаимосвязанную со средой систему; получать прикладные знания о влиянии на природную среду антропогенную нагрузку и об экологических последствиях этого влияния; изучить специфику основных проблем, связанных с применением минеральных удобрений (нитратная проблема), пестицидов, СПАВ, ксенобиотиков на агротерриториях и водосборах; экологичного использования водоемов, регионального лесного хозяйства; рекреационных и охраняемых природных зон различного уровня; характер возможных антропогенных нагрузок; функционировании городских экосистем; сформировать базовые умения

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Прикладная экология» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Прикладная экология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «геоэкология, устойчивое развитие, санитарная гидротехника» и т.д. Дисциплина «Прикладная экология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «основы биотехнологий, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, основы функционирования биоресурсных воспроизводств» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

Взаимодействие антропогенно-техногенных систем с окружающей природной средой; принципы урбо-, агро- и дем- экологии; виды и источники антропогенного воздействия на компоненты биосферы; прямые и косвенные последствия техногенного воздействия на экосистемы; принципы ведения и задачи заповедного дела, заказников, питомников и рекреационного природопользования; практические подходы к разработке и обоснованию природоохранных и компенсационных мероприятий

##### *Уметь:*

Применять базовые представления и научно-исследовательский инструментарий прикладной экологии; обосновать необходимые биолого-экологические мероприятия и рекомендации; спрогнозировать и разработать обоснованные мероприятия предупреждения возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под влиянием деятельности человека

##### *Владеть:*

Методологиями сохранения и воспроизводства природных ресурсов; улучшения качества окружающей природной среды, в т.ч. для наиболее экологически неблагополучных районов и территорий

## Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Рациональное использование и охрана компонент Биосферы.	16	Лек
2)	Антропогенное воздействие на гидросферу.		Лек
3)	Антропогенные воздействия на атмосферу.		Лек
4)	Антропогенные воздействия на литосферу.		Лек
5)	Антропогенное воздействие на растительность.		Лек
6)	Антропогенные воздействия на животный мир.		Лек
7)	Основы агроэкологии		Лек
8)	Методология организации полевых экологических изысканий.		Лек
	Практические занятия	32	Прк (сем, лаб)
	СРС	33	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.33 - «Системная экология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

дать необходимые знания о теории систем и ее применении в решении экологических задач с применением вычислительной техники, методах обработки экологической информации, методах анализа и описания экологических систем с применением соответствующего программного инструментария, принципах моделирования экологических процессов.

Задачи изучения дисциплины:

развитие экологического мышления при решении практических задач; формирование навыков хранения и переработке информации; освоение методов математического анализа, с целью моделирования эколого-биологических процессов; системное использование законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системная экология» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Системная экология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «основы биопродуктивности водных систем, основы функционирования биоресурсных воспроизводств, управление качеством окружающей природной среды» и т.д. Дисциплина «Системная экология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «техногенные системы и экологический риск, методология научно-исследовательской деятельности, методология работы с научно-биологической информацией, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии, экспериментально-биологические базы данных» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

экологические модели популяций, экосистем, глобальные имитационные модели

*Уметь:*

системно излагать свои мысли, уметь применять полученные знания на практике, работать самостоятельно

*Владеть:*

инструментарием системного анализа к решению биоэкологических проблем с единых позиций; системным образом характеризовать и анализировать основные компоненты экосистем; описывать их взаимосвязи друг с другом и с внешней средой; основами моделирования многокомпонентных процессов в экологии.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Экосистемный анализ при исследовании структуры и функционирования экологических систем.	12	Лек
2)	Проблемы применения системного анализа к решению экологических проблем		Лек
3)	Описание экологических систем с применением программного инструментария.		Лек
4)	Принципы моделирования экологических процессов.		Лек
5)	Принципы упрощений и абстракций - как формализованная основа разработки экобиомодели.		Лек
6)	Стохастические и многомерные модели в экологии.		Лек
	Практические занятия	26	Прк (сем, лаб)
	СРС	34	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.34 - «Основы биотехнологий»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний в области создания биотехнологий; ознакомление с перспективными и актуальными достижениями биотехнологий, в т.ч. для повышения качества составляющей научного познания по направлениям их возможного применения в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

освещение основных принципов и подходов в создании биотехнологий, в т.ч. природоохранных и ресурсосберегающих, в целях получения научно-технологического результата эффективными безопасными средствами

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы биотехнологий» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Основы биотехнологий» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «микробиология с основами вирусологии, биофизика» и т.д. Дисциплина «Основы биотехнологий» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «основы генной инженерии» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины; современные проблемы биотехнологии, научный базис, и перспективы развития (в экологии, биологии, природопользовании, рыбоводстве, производстве продуктов питания); традиционные и перспективные биотехнологии; способы организации и совершенствования объектов с наукоёмкими и эко- био- безопасными биотехнологиями; возможности интенсификации применяемых биотехнологий

*Уметь:*

Осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам развития биотехнологии; применять знания об основах биотехнологических производств, и актуальных биотехнических решений; объяснять и формулировать выводы по формируемым результатам

*Владеть:*

Способностью применять современные представления и принципы биотехнологий в своей профессиональной деятельности; навыками разработки принципов и обоснований по внедрению "зеленых" биотехнологий в своей профдеятельности

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Научные основы биотехнологии: Биотехнология – новая комплексная отрасль.	16	Лек
2)	Элементы, слагающие биотехнологические процессы (методы биотехнологий).		Лек
3)	Этапы БТП – Подготовительный этап.		Лек
4)	Этапы БТП – Производственный этап.		Лек
5)	Этапы БТП – Завершающий этап.		Лек
6)	Этапы БТП – Испытания новых продуктов и охраны природной среды.		Лек
7)	Промышленные биотехнологии АПК.		Лек
8)	Экологические биотехнологии.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

## **Б1.Б.35 - «Основы генной инженерии»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний об основных принципах, особенностях и аспектах методов конструирования биологических молекул, в т.ч. для создания генетически модифицированных организмов с заданными свойствами.

Задачи изучения дисциплины:

Ознакомить студентов с основными методами, используемыми в генетической инженерии, процессами контроля регуляции экспрессии генетического материала, построения рекомбинантных молекул ДНК, выбора вектора для переноса чужеродной ДНК в реципиентные клетки растений, получения экспрессии чужеродных генов, подготовки экспланты для посадки на питательные среды, подбора состава селективных сред, в зависимости от целей исследования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы генной инженерии» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Основы генной инженерии» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «молекулярная биология, основы биотехнологий» и т.д. Дисциплина «Основы генной инженерии» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «экспериментально-биологические базы данных, методология научно-исследовательской деятельности, оборудование эколого-биологического анализа, методология работы с научно-биологической информацией, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Принципы современной генной и генетической инженерии. Строение ДНК и РНК эукариот и прокариот, строение и функции генов, принципы регуляции работы генов, способы создания рекомбинантной ДНК, методы прямого переноса генов и переноса с использованием векторов, основные достижения генетической инженерии в области сельского хозяйства, законодательство в области генно-инженерных исследований.

*Уметь:*

Принципиальными основами биотехники по созданию и использования генетически трансформированных (модифицированных) растений, животных, микроорганизмов в целях интенсификации производства и получения новых видов продуктов различного назначения.

*Владеть:*

Использовать принципы генной инженерии в биотехнологии. Применять основные положения генетической инженерии в практической деятельности.

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Генетическая инженерия в природе.	12	Лек
2)	Методы, используемые в генетической инженерии.		Лек
3)	Инженерия на уровне генов.		Лек
4)	Генетическая инженерия на уровне клеток и организмов.		Лек
5)	Основы генетической инженерии растений.		Лек
6)	Перспективы генетической инженерии.		Лек
	Практические занятия	26	Прк (сем, лаб)
	СРС	34	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.36 - «Основы биоэтики»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о биоэтике - как междисциплинарной области знаний, направленной на выявление, изучение и осмысление проблем биоэкологических исследований на практике, связанной с широкой философской, моральной и социально-правовой рефлексией; о контексте современной биоэтической проблематики, постановке и решении соответствующих проблем в своей профессиональной деятельности

Задачи изучения дисциплины:

Изучить общие принципы современной биоэтики, необходимые для формирования экологического мировоззрения и существования человека в природной среде; биоэтические аспекты рационального природопользования и ресурсосбережения; сформировать навыки постановки, формулирования и решения биоэтических проблем регионального уровня в соответствии с нормативными документами; представить альтернативные позиции в дискуссионном решении биоэтических проблем. сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы биоэтики» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Основы биоэтики» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «общая биология, экологическое право» и т.д. Дисциплина «Основы биоэтики» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биоразнообразие» и т.д.



## Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### *Знать:*

Основные понятия и проблемы биологической этики в профессиональной сфере; цели, задачи и основные этапы развития биоэтики как современного научного направления; современное состояние, принципы и идеи биоэтики; правовые основы и сферы ее применения

### *Уметь:*

Формулировать и выбирать решения биоэтических профессиональных проблем регионального уровня; применять этические и морально-нравственные нормы, правила и принципы в профессиональной деятельности; анализировать современные достижения науки руководствуясь биоэтическими нормами; представлять обоснованные альтернативные позиции в дискуссиях по современной биоэтике

### *Владеть:*

Способностью популяризации биоэтических подходов и решений; этическими и морально-нравственными правилами и принципами при решении вопросов в своей профессиональной области деятельности

## Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Введение. Этика экологическая, биологическая.	18	Лек
2)	Религии и животные.		Лек
3)	Биоэтика в философских учениях различных эпох.		Лек
4)	Отношение «человек и животное» – прямая и обратная связь.		Лек
5)	Принципы этичного отношения к животным.		Лек
6)	Моральный выбор как основной дискурс этики (Ю.Шрейдер). Этика и наука.		Лек
7)	Понятие «опасной» науки (Поттер) как толчок к появлению экологической этики.		Лек
8)	Альтернативное биотестирование. Принцип «Трех R»: reduce, refine, replace.		Лек
9)	Новая биология и новая этика: биоэтика времени компьютерной биологии.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	36	Сам. раб. ст.

## **Б1.Б.37 – «Экологическое право»**

### **Цель учебной дисциплины заключается в:**

последовательное и целенаправленное изучение экологического права как отрасли права и законодательства, его элементов;

- освоение студентами основных понятийных категорий, анализ современного состояния и тенденций развития науки экологического права.

- создание у обучающихся целостной системы знаний, умений и навыков по правовым основам и правовому регулированию экологических правоотношений.

**Задачи изучения учебной дисциплины заключаются в:**

- усвоение студентами теоретических положений науки экологического права и формирование целостного представления об экологическом праве;
- выработка и закрепление навыков практического применения полученных знаний;
- стимулирование студентов к самостоятельному анализу положений экологического законодательства и поиску оптимального решения практических вопросов на основе использования метода проблемного обучения;
- интенсификация учебно-прикладного способа взаимодействия студента и преподавателя посредством развития заинтересованности участия в клинических методах обучения.

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

Дисциплина «**Экологическое право**» реализуется в базовой части основной образовательной программы «бакалавриат» по направлению подготовки 06.03.01 «**Биология**» очной и очно-заочной формам обучения.

Изучение дисциплины «Экологическое право» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «История», «Правоведение» и др.

Изучение дисциплины «Экологическое право» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин:

«Проектирование», «Экономика пищевой промышленности» и др.

Знание студентом основных положений экологического права, экологического законодательства составляет неотъемлемую часть профессиональной подготовки эколога и имеет существенное значение при осуществлении им в дальнейшем практической деятельности.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

**Знать:** правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования;

**Уметь:** использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования;

**Владеть:** практическими навыками использования правовых норм в исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования;

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

#### **Модуль 1. Общая часть**

##### **Тема 1. Экологическое право как отрасль права. Источники экологического права (ОПК-13)**

Понятие экологического права как самостоятельной отрасли российского права.

Предмет и система экологического права.

Объекты экологических отношений.

Методы правового регулирования в экологическом праве.

История становления и развития российского экологического права.

Принципы экологического права.

Понятие, особенности, классификация и система источников экологического права.

Конституционные основы регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Федеративные договоры.

Международные договоры РФ в области природопользования и охраны окружающей среды.

Нормативные правовые акты Президента РФ, Правительства РФ, министерств и ведомств в системе источников экологического права.

Нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации.

Акты органов местного самоуправления и локальные акты в области природопользования и охраны окружающей среды.

Роль судебной практики в регулировании экологических отношений.

##### **Тема 2. Экологические правоотношения. Право собственности и другие права на природные ресурсы. (ОПК-13)**

Понятие и содержание экологических прав граждан и общественных объединений.

Судебный и административный порядок обжалования действий и решений, нарушающих экологические права граждан.

Обязанности каждого по охране природы и бережному отношению к природным богатствам.

Право собственности на природные объекты (формы, виды, содержание).

Понятие права природопользования, его виды.

Субъекты, объекты и содержание права природопользования.

Общее и специальное природопользование.

Основания возникновения, изменения и прекращения права собственности и права природопользования.

### **Тема 3. Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Правовые основы экологического нормирования и лицензирования. (ОПК-13)**

Понятие, виды и принципы экологического управления.

Система и виды функций органов государственного экологического управления.

Понятие, виды, задачи и объекты экологического контроля. Государственный экологический контроль.

Федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные на осуществление экологического контроля, и их компетенция.

Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль.

Общественный экологический контроль.

Нормирование – правовая мера рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Нормативы качества окружающей среды. Нормативы допустимых воздействий на состояние окружающей среды.

Нормативы изъятия (использования) природных ресурсов.

### **Тема 4. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды. (ОПК-13)**

Понятие и роль экономического механизма обеспечения природопользования и охраны окружающей среды.

Планирование природопользования и охраны окружающей среды.

Плата за природопользование.

Плата за загрязнение окружающей среды.

Экологическое страхование.

## **Модуль 2. Особенная часть**

### **Тема 5. Правовой режим особо охраняемых природных территорий и объектов (ОПК-13)**

Правовой режим государственных природных заповедников.

Правовой режим национальных и природных парков.

Правовой режим государственных природных заказников.

Правовой режим памятников природы, дендрологических парков и ботанических садов.

Правовой режим лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

### **ТЕМА 6. Правовое регулирование использования и охраны природных ресурсов. (ОПК-13)**

Недра как объект горных отношений. Общераспространенные полезные ископаемые, ценные металлы и драгоценные камни, месторождения органического топлива.

Виды пользования недрами. Порядок предоставления недр в пользование. Виды пользования природными ресурсами континентального шельфа.

Сроки пользования недрами. Правовые требования по рациональному использованию и охране недр.

Понятие и классификация водных объектов. Пользование водными объектами. Виды водопользования, целевое использование водных объектов.

Основания и порядок возникновения и прекращения права водопользования.

Правовые меры охраны водных объектов.

Понятие лесного фонда и классификация лесов. Право собственности на леса входящие в лесной фонд РФ. Понятие права лесопользования и общая характеристика видов лесопользования. Документы, дающие право осуществлять лесопользование. Правовые меры охраны лесов.

Животный мир как объект правовой охраны. Система законодательства об охране и использовании объектов животного мира. Право собственности на объекты животного мира.

Государственное управление в области охраны и использования объектов животного мира.

Охрана объектов животного мира.

### **Тема 7. Правовое регулирование охраны атмосферного воздуха. (ОПК-13)**

Атмосферный воздух как объект использования и охраны. Охрана атмосферного воздуха как социальная потребность.

Роль права в охране атмосферного воздуха.

Нормирование качества атмосферного воздуха и вредных физических воздействий на него.

Платежи за загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него.

Ответственность за нарушение законодательства в области охраны атмосферного воздуха.

### **Тема 8. Юридическая ответственность за экологические правонарушения(ОПК-13)**

Понятие и функции юридической ответственности за экологические правонарушения.

Понятие, виды экологических правонарушений.

Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения.

Административная ответственность за экологические правонарушения.

Уголовная ответственность за экологические преступления.

Гражданско-правовая ответственность за экологический вред.

Понятие и виды экологического вреда. Способы и принципы его возмещения.

Оценка экологического вреда.

Возмещение вреда природной среде.

Возмещение вреда здоровью и имуществу человека, причиненного неблагоприятным воздействием окружающей среды.

Ответственность за экологический вред, причиненный источником повышенной опасности.

### **Б1.Б.38 - «Теория динамики численности популяции рыб»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Рассмотрение современной биологической теории динамики популяций рыб как научной основы построения рационального рыбного хозяйства

Задачи изучения дисциплины:

Изучение основных закономерностей, которым подчиняется жизнь рыб и других организмов; соотношения родительского стада и потомства; периодические колебания численности рыб. Анализ приспособительных механизмов регуляции численности и биомассы популяций, причины флуктуации численности. Определение численности популяций рыб на основе биологических подходов прогнозирования возможного вылова.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория динамики численности популяции рыб» входит в Блок 1 Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Теория динамики численности популяции рыб» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «общая биология, теория эволюции» и т.д. Дисциплина «Теория динамики численности популяции рыб» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биоразнообразие, физиологическая экология живых систем» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

основные закономерности, которым подчиняется жизнь рыб и других организмов: обеспеченность пищей, размножение, развитие и рост, естественная и промысловая смертность.

*Уметь:*

анализировать закономерности, которым подчиняются соотношение родительского стада и потомства, периодические колебания численности рыб, анализируются приспособительные механизмы регуляции численности и биомассы популяций, причины флюктуации численности.; биологическими основами построения математических моделей.

*Владеть:*

определением численности популяций рыб на основе биологических подходов в прогнозировании возможного вылова; алгоритмическими основами моделирования расчета оптимальных режимов эксплуатации стад рыб

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Краткий обзор истории разработки теории динамики популяций рыб.	18	Лек
2)	Структура популяции и закономерности ее изменений.		Лек
3)	Обеспеченность пищей и пищевые отношения у рыб - как динамические факторы.		Лек
4)	Плодовитость, качество половых продуктов и ход нереста – как факторы численности популяции.		Лек
5)	Обеспечение воспроизводства стада.		Лек
6)	Промысловая смертность (влияние вылова на стадо промысловой рыбы и на ихтиофауну в		Лек
7)	Основные закономерности динамики численности и биомассы популяций рыб.		Лек
8)	Биологические основы математического моделирования динамики популяций рыб.		Лек
9)	Основные методологические принципы биологического прогнозирования численности стада рыб.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	36	Сам. раб. ст.

### **Б1.Б.39.01 – «Основы предпринимательства»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля):**

Целью освоения дисциплины «Основы предпринимательства» является получение обучающимися знаний об основах предпринимательства и его специфике на современном этапе развития рыночной экономики. Дисциплина формирует экономическую культуру.

Задачами освоения дисциплины являются:

изучение теоретической базы по предпринимательству и по специфике развития различных видов бизнеса;

изучение нормативной и законодательной базы по организации и ведению предпринимательской деятельности

формирование способности оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности.

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

Дисциплина Б1.Б.39.01 «Основы предпринимательства» относится к дисциплинам базовой части, дополняет компетенции, формируемые при изучении экономических дисциплин (экономика, менеджмент) и является базовым для приобретения навыков экономической деятельности (командной работы, руководства, принятия решений) в профессиональной сфере, которые приобретаются при изучении дисциплин (стратегия экономического развития, психология образования и педагогическая психология и др.)

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

### **Знать:**

социально-экономическую сущность предпринимательства;  
направления и методы исследования предпринимательской среды при создании собственного дела;

особенности различных способов начала осуществления предпринимательской деятельности и организационно-правовых форм вновь создаваемой фирмы;

основные этапы создания собственного дела;

методы нейтрализации предпринимательского риска;

структуру и содержание основных разделов бизнес-плана вновь создаваемой фирмы.

### **Уметь:**

обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления, организационно-правовой формы и масштаба предприятия при создании конкретного собственного дела;

определять источники информации и методы исследования потенциальных конкурентов, потребителей и товаров на конкретном рынке при создании собственного дела.

### **Владеть:**

методами сбора и анализа экономической информации;

навыками выступления перед аудиторией с сообщениями и докладами по актуальным проблемам экономического характера.

## **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

Тема 1. Содержание предпринимательской деятельности (ПД). .

Эволюция понятия «предпринимательство». Основные этапы в истории развития российского предпринимательства. Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность. Признаки предпринимательской деятельности. Функции предпринимательства. Субъекты и объекты ПД. Виды ПД. Лицензируемые виды предпринимательской деятельности. Ответственность предпринимателя. Лжепредпринимательство и незаконное предпринимательство.

Тема 2. Предприниматель как субъект предпринимательской деятельности.



Личность и основные качества предпринимателя. Лидерские качества. Деловые отношения. Культура предпринимательства. Этикет делового человека. Имидж как средство делового общения. Организация презентаций и переговоров. Методика установления контактов. Манипулятивные приемы общения.

Тема 3. Индивидуальный предприниматель и юридическое лицо как субъекты предпринимательской деятельности. .

Правовой статус индивидуального предпринимателя (определение индивидуального предпринимательства, признаки ИП, преимущества и недостатки ИП). Статус юридического лица (определение, признаки ЮЛ, преимущества и недостатки ЮЛ). Коммерческие и некоммерческие ЮЛ. Организационно-экономические формы объединения предпринимателей. .

Тема 4. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. .

Хозяйственные товарищества (полное товарищество, товарищество на вере). Хозяйственные общества (общество с ограниченной ответственностью, общество с дополнительной ответственностью). Публичное и непубличное акционерное общество. Производственный кооператив. Унитарное предприятие (ГУП, МУП, УП на праве хозяйственного ведения, УП на праве оперативного управления).

Тема 5. Способы организации своего дела. .

Предпринимательская идея и её выбор. Организационные вопросы создания бизнеса (финансово-экономическое обоснование бизнес - проекта, возможные варианты финансирования бизнес -идей, включая государственную поддержку предпринимательской деятельности). Дело с нуля. Приобретение готового бизнеса. Франчайзинг (определение, преимущества и недостатки франчайзинга перед другими способами организации своего дела, типы франчайзинга, как выбрать франчайзера, договор франшизы). Этапы организации своего дела в зависимости от способа.

Тема 6. Государственная регистрация предпринимателя. .

Порядок регистрации индивидуального предпринимателя, основные этапы и необходимые документы. Этапы государственной регистрации юридического лица и необходимые документы. Учредительные документы юридического лица. Случаи отказа в регистрации ИП и ЮЛ. Выбор режима налогообложения (общий и специальные налоговые режимы).

Тема 7. Инвестирование. Эффективность инвестиций. .

Понятие и сущность инвестирования. Источники инвестиций. Инвестиции как основа стратегического развития фирмы. Методы расчёта эффективности инвестиций. Чистая дисконтированная стоимость. Коэффициент дисконтирования. Расчётная ставка процента. Коэффициент рентабельности инвестиций. Срок окупаемости инвестиций. Внутренняя норма окупаемости инвестиций.

Тема 8. Предпринимательский риск. Сущность предпринимательского риска. .

Классификация предпринимательских рисков: политический риск, производственный риск, коммерческий риск, инвестиционный риск. Факторы, влияющие на уровень предпринимательского риска. Основные методы, снижающие риск в деятельности предприятия. Методы прогнозирования. Страхование. Резервирование средств. Разработка бизнес-плана (структура бизнес-плана).

## **Б1.Б.39.02 – «Менеджмент»**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля):**

**Целью** освоения дисциплины «Менеджмент» является формирование основополагающих представлений об управлении социальными системами и об эволюции этих представлений, способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений.

**Задачами** освоения дисциплины «Менеджмент» являются:

- изучение основных теоретических вопросов;
- рассмотрение существующего российского и зарубежного практического опыта по управлению организацией.

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

Дисциплина Б1.Б.39.02 «Менеджмент» относится к дисциплинам базовой части, дополняет компетенции, формируемые при изучении экономических дисциплин (экономика, основы предпринимательства) и является базовым для приобретения навыков управленческой деятельности (командной работы, руководства, принятия решений) в профессиональной сфере, которые приобретаются при изучении дисциплин (стратегия экономического развития, психология образования и педагогическая психология и др.)

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

**Знать:** организационно-управленческие решения, готовность нести ответственность с позиции социальной значимости принимаемых решений.

**Уметь:** находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений.

**Владеть:** способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений.

### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

Тема 1. Введение в менеджмент.

**Цель и задачи** дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Основные понятия менеджмента, его содержание и место в системе социально-экономических категорий. Менеджмент как человеческий фактор, специальность и система. Сущность и содержание менеджмента: менеджмент как наука и

искусство управления, менеджмент как организация управления фирмой, менеджмент как процесс принятия управленческих решений. Основные компоненты менеджмента. Уровни менеджмента. Цели и задачи, характерные черты и стадии менеджмента. Менеджмент и управление. Объекты и субъекты управления. Принципы управления. Системный, процессный и ситуационный подходы к управлению.

Тема 2. Эволюция концепций менеджмента .

Исторические предпосылки возникновения управления. Общее в развитии менеджмента в разных странах. Становление первых теорий менеджмента. Подходы к управлению на основе выделения различных школ в управлении: научного управления, классическая (административная), поведенческая, школа человеческих отношений, количественная, науки управлять. Развитие теории и практики управления в России.

Тема 3. Организация как система управления .

Черты и свойства организации. Требования, предъявляемые к организации. Признаки организации. Законы организации. Основные типы организаций. Организация как открытая социальная система. Внутренняя и внешняя среда организации. Взаимосвязь факторов внешней среды: сложность, подвижность и неопределенность.

Тема 4. Функции менеджмента .

Природа и состав функций менеджмента. Основные функции управления: планирование, организация, мотивация, контроль и координация.

Тема 5. Организационные структуры управления .

Сущность и понятие «организационная структура управления» (ОСУ). Иерархический тип ОСУ. Органический тип ОСУ. Новые, перспективные организационные формы и структуры. Принципы и правила построения ОСУ.

Тема 6. Управленческие решения в системе менеджмента .

Понятие и природа управленческих решений. Классификация решений. Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Процесс принятия решения и его структура. Принятие решений в условиях неопределенности. Методы разработки и принятия решений. Процесс реализации управленческих решений.

Тема 7. Коммуникации в системе менеджмента .

Информационно-коммуникационное обеспечение менеджмента. Сущность и цели коммуникации в организации. Виды коммуникаций. Организационные коммуникации. Командные коммуникации. Формы деловой коммуникации. Процесс коммуникаций в организации.

Тема 8. Социально-психологические аспекты менеджмента .

Работа и основные качества менеджера. Сущность, способы и формы власти и влияния. Понятие и сущность руководства и лидерства. Психология менеджера. Стиль и имидж менеджера. Этика современного бизнеса. Управление конфликтами, стрессами и организационными изменениями.

Тема 9. Особенности управления предприятием в современных условиях .

Цели и задачи управления предприятием. Характеристика целей (SMART) и их постановка. Эффективность достижения целей. Система стратегического

управления. Особенности работы менеджера в кризисной ситуации. Особенности инновационного менеджмента.

Тема 10. Оценка эффективности менеджмента .

Общее понятие эффективности менеджмента. Эффективность управления как результативность и как экономичность. Показатели и критерии эффективности. Эффективность управления (производства или оказания услуг). Роль менеджмента в обеспечении эффективности организации. Факторы эффективности менеджмента. Удовлетворенность работой как критерий эффективности управления. Степень конфликтности как показатель эффективности управления. Адаптивность организации как критерий эффективности управления. Системное исследование эффективности управления.

Тема 11. Особенности международного менеджмента.

Сущность и понятие международного менеджмента. Учет национально-культурных особенностей в международном менеджменте. Россия в системе международного разделения труда.

## **Б1.Б.40 - «Физическая культура и спорт»**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

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

*Задачи изучения дисциплины:*

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение 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 и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Физическая культура и спорт» реализуется в Базовой части основной образовательной программы 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология», очной формы обучения.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные потребности и психофизиологические возможности человека и их взаимосвязь с социальной активностью личности.

**Уметь:** оценивать психические, физиологические особенности человека, социальную значимость потребителей.

**Владеть:** основами здорового образа жизни, навыками социальной пропаганды.

## 4. Содержание дисциплины (модуля)

### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

	Наименование модуля/темы
Модуль	Роль физической культуры в развитии человека.
Тема 1.1	Самоконтроль состояния организма
Тема 1.2	Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
Тема 1.3	Основы здорового образа жизни
Модуль	Физкультурно- оздоровительная деятельность для укрепления здоровья.
Тема 2.1	Лёгкая атлетика. Кроссовая подготовка.
Тема 2.2	Волейбол Тема
Тема 2.3	Аэробика
Тема 2.4	Баскетбол.
Тема 2.5	Футбол
Тема 2.6	Лыжная подготовка

### Б1.Б.ДВ.01.01 – «Учебно-тренировочный модуль»

#### 1. Цель и задачи дисциплины (модуля):

**Цель** – формирование способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

При изучении данной дисциплины должны быть реализованы следующие **задачи:**

— укрепление здоровья, содействие гармоническому физическому развитию;

- обучение жизненно-важным двигательным умениям и навыкам;
- развитие двигательных способностей;
- воспитание потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно применять их в целях отдыха, тренировки, повышения работоспособности и укрепления здоровья;
- содействие воспитанию нравственных волевых качеств, развитие психических процессов и свойств личности.

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

Дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология» и является обязательной для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы физической культуры.

**Уметь:** применять средства и методы физической культуры.

**Владеть:** методов физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## **4. Содержание дисциплины (модуля):**

Раздел 1. Развитие физических способностей.

Раздел 2. Совершенствование физических способностей.

Раздел 3. Общая и специальная физическая подготовка.

Раздел 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка (начальный уровень).

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (средний уровень).

Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка (продвинутый уровень).

## **Б1.Б.ДВ.01.02 – «Специально-тренировочный модуль»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель** – формирование способности обучающихся использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

При изучении данной дисциплины должны быть реализованы следующие **задачи:**

- обучение жизненно-важным двигательным умениям и навыкам;
- овладение комплексом знаний о современных оздоровительных системах физического воспитания (аэробика, ритмика, атлетическая гимнастика и др.);
- укрепление здоровья, повышение функциональных и адаптивных возможностей основных жизнеобеспечивающих систем организма;

- обучение рациональному дыханию, ознакомление с различными дыхательными методиками (методики дыхания по Стрельниковой, Бутейко, Цигун и др.);

- воспитание бережного отношения к собственному здоровью, культуры общения и взаимодействия в коллективных формах занятий физическими упражнениями;

- развитие и закрепление компетентности в физкультурно-оздоровительной деятельности.

- воспитание потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно применять их в целях отдыха, повышения работоспособности и укрепления здоровья;

- содействие воспитанию нравственных волевых качеств, развитие психических процессов и свойств личности.

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

Дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология» и является обязательной для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** методы и средства физической культуры.

**Уметь:** использовать методы и средства физической культуры для решения практических задач.

**Владеть:** средствами и методами физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности.

## **4. Содержание дисциплины (модуля):**

Раздел 1. Общая физическая подготовка в зависимости от заболевания.

Раздел 2. Виды оздоровительной гимнастики.

Раздел 3. Подвижные игры.

Раздел 4. Оздоровительное плавание.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

## **Б1. Б.ДВ.01.03 – «Секционно-спортивный модуль»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

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

При изучении данной дисциплины должны быть реализованы следующие **задачи:**

–укрепление здоровья, содействие гармоническому физическому развитию;

- обучение жизненно-важным двигательным умениям и навыкам;
- развитие двигательных способностей;
- воспитание потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно применять их в целях отдыха, тренировки, повышения работоспособности и укрепления здоровья;
- содействие воспитанию нравственных волевых качеств, развитие психических процессов и свойств личности.

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

Дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки *09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»* и является обязательной для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы физической культуры.

**Уметь:** применять методы и средства физической культуры.

**Владеть:** навыками правильного использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## **4. Содержание дисциплины (модуля):**

Раздел 1. Общая физическая подготовка.

Раздел 2. Специальная физическая подготовка.

Раздел 3. Совершенствование техники плавания.

Раздел 4. Прикладное плавание.

Раздел 5. Прикладное плавание.

Раздел 6. Прикладное плавание.

## **Б1.В.01 - «Проектирование»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Решение студентами прикладной проблемы (тематической задачи), предусматривающей интегрирование знаний и владений из областей опорных в семестровом проектировании дисциплин

Задачи изучения дисциплины:

Расширить дескриптор «умение» опорной дисциплины в направлении соответствующей профессиональной задачи, за счет выполнения практических проектов на реальном объекте и научно-исследовательской работы по созданию новых технологий, методик, материалов, систем, устройств и иных продуктов, используемых в дальнейшем процессе обучения, а также для научных исследований выпускающей кафедры (института) Университета и её (его) бизнес окружения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.



Дисциплина «Проектирование» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Проектирование» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «опорная семестровая дисциплина» и т.д. Дисциплина «Проектирование» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «проектирование, в следующем семестре» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

теоретическую базу и исследовательский инструментарий опорной дисциплины семестрового проектирования

*Уметь:*

применять дескриптор «умение» опорной дисциплины семестрового проектирования, в направлении проектирования в области соответствующей профессиональной задачи и развиваемых при этом компетенций

*Владеть:*

дескриптором «владение» опорной дисциплины семестрового проектирования (поисковый методологический инструментарий)

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Семестровый курс по опорной дисциплине за 1-й семестр – Теория эволюции	0	Лек
2)	Семестровый курс по опорной дисциплине за 2-й семестр – Экология человека		Лек
3)	Семестровый курс по опорной дисциплине за 3-й семестр – Геоэкология		Лек
4)	Семестровый курс по опорной дисциплине за 4-й семестр – Устойчивое развитие		Лек
5)	Семестровый курс по опорной дисциплине за 5-й семестр – Санитарная гидротехника		Лек
6)	Семестровый курс по опорной дисциплине за 6-й семестр – Экология водоемов		Лек
7)	Семестровый курс по опорной дисциплине за 7-й семестр – Методология научно-исследовательской деятельности		Лек
	Практические занятия	240	Прк (сем, лаб)
	СРС	264	Сам. раб. ст.

## **Б1.В.02 - «Основы биогеоценологических исследований»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Формирование способности самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность в области биогеоценологии, способности к критическому анализу и оценке полученных результатов, генерированию новых подходов при рассмотрении важнейших принципов организации и способов проведения биогеоценологических натуральных исследований на основе научного подхода, с последующим применением их в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

Сформировать целостное представление о биогеоценозах и направлениях их изучения. Способность давать структурно-функциональную характеристику биогеоценологических компонент и моно- систем, выбирать основные подходы к их изучению. Характеризовать методы организации полевых исследований биогеоценозов различных рангов и компонент с учетом стандартных методологий и количественного учета. Оформлять и представлять полученную первичную информацию. Владеть способностью адекватной интерпретации полученных результатов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы биогеоценологических исследований» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Основы биогеоценологических исследований» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «учение о гидросфере, геоэкология, биоразнообразие, физиологическая экология живых систем» и т.д. Дисциплина «Основы биогеоценологических исследований» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «основы биопродуктивности водных систем, основы функционирования биоресурсных воспроизводств» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

цели, задачи и общую методологию разнокомпонентных моно- средовых научных биогеоценологических исследований, базовые принципы и методы их организации; основные способы получения и источники научно-прикладной информации; требования к представлению и основной состав разнотипных материалов с адекватных позиций.

*Уметь:*

разрабатывать общий план исследовательского характера по различным аспектам биогеоценологии, предлагать методы исследования и способы обработки

результатов, проводить натурные, лабораторные и камеральные исследования по утвержденному плану, представлять полученные результаты.

*Владеть:*

основами методологических знаний по исследованию моно- средовых биогеоценозов; базовыми способностями проведения исследовательских полевых работ на естественных ландшафтных территориях, способностью обобщения разнокомпонентных данных и их анализа.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Основные понятия о биогеоценозах и общее направление их изучения.	16	Лек
2)	Структурно-функциональная организация биогеоценологических систем и ее изучение.		Лек
3)	Динамические характеристики биогеоценозов.		Лек
4)	Изучение обменных процессов в биогеоценозах.		Лек
5)	Общая методология изучения биотических фитоценозов.		Лек
6)	Общая методология изучения биотических фаунистических ценозов.		Лек
7)	Общая методология изучения биогеоценозов.		Лек
8)	Межбиогеоценозные связи, их механизмы и изучение.		Лек
	Практические занятия	16	Прк (сем, лаб)
	СРС	40	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.03 - «Экспериментально-биологические базы данных»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Ознакомление с современными базами данных, хранящими информацию о биологических объектах, явлениях и процесс

Задачи изучения дисциплины:

Формировании концептуальных представлений об существующих биологических базах данных, систем управления ими моделях, описания данных; принципах проектирования баз данных; основных технологиях реализации баз данных.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Экспериментально-биологические базы данных» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Экспериментально-биологические базы данных» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «методы исследований и обработка информации в природе, основы геномной инженерии, экология водоемов» и т.д.

Дисциплина «Экспериментально-биологические базы данных» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «Разработка ВКР, профессиональная деятельность» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

способы эффективного использования созданных баз данных к конкретной предметной области; принципы функционального управления информационными базами данных; принципы формирования, поддержания, развития технологической среды баз данных; принципы компьютерной обработки биологической информации

*Уметь:*

организовывать и вести базы экспериментальных биологических данных с помощью современных информационных технологий.

*Владеть:*

основами работы со специализированными компьютерными программами для хранения и обработки биологических данных

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Понятие и структура базы данных (БД).	34	Лек
2)	Ресурсы создания БД.		Лек
3)	Принципы построения. Жизненный цикл БД.		Лек
4)	Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД.		Лек
5)	Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.		Лек
6)	Объектно-ориентированные БД.		Лек
7)	Специфика биологических БД.		Лек
8)	Экологические БД.		Лек
9)	Организация процессов обработки данных в БД.		Лек
10)	Ограничения целостности.		Лек
11)	Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.		Лек
12)	Правила и особенности поиска информации в профессиональных БД и Internet		Лек
13)	Виды баз данных.		Лек
14)	Группировка объектов базы данных		Лек
15)	Задание и изменение описания объекта базы данных		Лек
16)	Основные направления развития БД в биологии и экологии.		Лек
17)	Системные исследования БД.		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	85	Сам. раб. ст.

## **Б1.В.04 - «Санитарная гидробиология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний об экологической значимости гидробионтов, природных сообществах водных организмов в связи с комплексом биологических вопросов, по их использованию при санитарной защите природных вод от загрязнений; процессах самоочищения гидробиосистем и значении водных организмов как агентов процесса самоочищения; типовых подходах к оценке степени загрязнения воды, в т.ч. по наличию в ней индикаторных организмов; о смежных вопросах, касающихся биологических помех водоснабжению и эксплуатации судов

Задачи изучения дисциплины:

Показать характерные региональные процессы и агенты по загрязнению водоёмов, принципы и естественные биоресурсы для самоочищения водоемов; охарактеризовать токсическое действие отдельных веществ на гидробионтов, их популяции и биоценозы; определить биологические аспекты водоснабжения и очистки вод; обозначить инструментарий возможных мероприятий по борьбе с цветением и зарастанием водоемов; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Санитарная гидробиология» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Санитарная гидробиология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Биология размножения и развития» и т.д. Дисциплина «Санитарная гидробиология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биофизика, устойчивое развитие, общая цитология, гистология и эмбриология, прикладная экология» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Понятийный аппарат дисциплины; проблемы региональной гидробиологии; основы санитарии водоёмов и санитарных параметров качества воды; общие закономерности гидробиологических процессов в загрязнённых водах и принципы самоочищения водоемов; общую методологию исследования бентали и пелагиали и влияние биогенных и абиогенных факторов на гидробионтов; защитные приспособления у гидробионтов к перенесению неблагоприятных условий; критерии санитарных гидробиологических исследований и прикладные мероприятия

*Уметь:*

Определять воздействующие на водоем виды планктона и бентоса, стадии цикломорфоза; определять экспресс-методами качество вод на показательных тест-организмах; применять токсикологические исследования на представительных гидробионтах; проводить анализ загрязнённости поверхностных по характерным

критериям; разрабатывать возможные мероприятия по борьбе с цветением и зарастанием водоемов; подбирать соответствующий инструментарий; представлять результаты полевых (и лабораторных) исследований

*Владеть:*

Специализированными знаниями об основных санитарно-биологических параметрах качества вод естественных водоемов; Пониманием о процессах формирования токсичности вод; навыками анализа представленных гидробиологических санитарно-исследовательских результатов; способностью разработки пояснительных записок по отдельным специализированным вопросам

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Санитарная гидробиология, отличие от водной токсикологии.	16	Лек
2)	Классификация загрязнений водоемов. Действие на гидробионты.		Лек
3)	Биологическое самоочищение водоемов.		Лек
4)	Сапробность и сапротаксобность, зоны сапробности.		Лек
5)	Взвешенные вещества в водоемах и их действие на гидробионты.		Лек
6)	Санитарно-показательные микроорганизмы.		Лек
7)	Санитарный гидробиологический мониторинг.		Лек
8)	Биологический контроль качества поверхностных вод.		Лек
	Лабораторные занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	110	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.05 - «Альгология и микология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о многообразии водорослей, грибов и лишайников, особенностям их строения, размножения, экологии, географического распространения и эволюционных связях рассматриваемых групп

Задачи изучения дисциплины:

Дать таксономические характеристики водорослей, грибов и лишайников, отделов, классов и порядков, описание признаков и циклов развития отдельных представителей, экологические особенности, происхождение и родственные связи; осветить их практические аспекты для гидросферы, использование их естественных свойств в экологии естественных природных объектов и мониторинге окружающей среды; получение навыков проведения полевых работ по сбору а анализу представительных видов

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Альгология и микология» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Альгология и микология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «гидробиология, биоиндикация качества окружающей среды, основы биопродуктивности водных систем, экология водоемов» и т.д. Дисциплина «Альгология и микология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «эколого-биологический мониторинг» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Основные термины и понятия, классификацию водорослей, грибоподобных организмов и лишайников, а так же особенности строения их клеток и талломов; особенности размножения, циклы развития; характеристику основных таксономических групп, их представителей; роль водорослей, грибов и грибоподобных организмов как продуцентов, редуцентов; сапротрофов, паразитов, симбионтов; как источников биологически активных веществ для водных экосистем.

*Уметь:*

Методикой исследования водорослей, грибов и лишайников; навыками сбора, гербаризации и идентификации данных объектов. Методологией определения биомассы.

*Владеть:*

Формировать представление о современных классификациях оксигенных фотосинтетиков, имеющих талломное строение тела, грибов и лишайников, основных экологических группах данных объектов, их связи со средой обитания, а также их роли в водных и наземных экосистемах различных природных зон. Проводить исследования в полевых условиях Пользоваться методиками определения видовой принадлежности водных растений; пользоваться соответствующей литературой и инструментарием для исследований; анализировать результаты исследований и делать обоснованные по их сути выводы.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Введение в альгологию и микологию как науку.	16	Лек
2)	Отдел Цианопрокариоты (Сине-зелёные водоросли; Прохлорофитовые водоросли).		Лек
3)	Отдел Красные водоросли или багрянки.		Лек
4)	Отдел Зеленые водоросли.		Лек
5)	Отдел Бурые водоросли.		Лек
6)	Грибы и грибоподобные организмы.		Лек
7)	Несовершенные грибы.		Лек
8)	Лишайники (лихенизированные грибы).		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)

## **Б1.В.06 - «Эколого-биологический мониторинг»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение систематизированных теоретических знаний о видах воздействий на окружающую среду, типах мониторинга, воздействиях от источников загрязнения и методах составления прогнозов; формирование фундаментальных знаний о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании, методах организации мониторинга, способах и источниках получения необходимых данных и навыков в сборе, оценке и прогностическом анализе характеристик окружающей среды, для проведения экологических исследований современными методами; разработки планов, программ, методик проведения экологического мониторинга окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

Умение формулировать и ставить цели проведения экологического мониторинга, определять перечень задач для проведения предполагаемого типа мониторинга. Формирование представления о состоянии окружающей среды с учетом возрастающего антропогенного воздействия; способов получения и оптимизации актуальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов, для обоснования и уточнения экологических прогнозов. Умение организовать мониторинг в заданном районе, правильно позиционировать источники антропогенного воздействия, выбирать оптимальные параметры контроля загрязнений и воздействий; формулировать рекомендации по уменьшению негативных последствий выявленных загрязнений и антропогенных воздействий в районе проведения мониторинга

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Эколого-биологический мониторинг» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Эколого-биологический мониторинг» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «системная экология, альгология и микология, методология научно-исследовательской деятельности, экология водоемов, оборудование эколого-биологического анализа» и т.д. Дисциплина «Эколого-биологический мониторинг» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «проектирование, оценка воздействия на окружающую среду» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:



### *Знать:*

Знать основные требования по организации и проведению государственного мониторинга; Теоретическую базу и прикладную значимость экологического мониторинга, взаимосвязь с контрольно-охранными мероприятиями; Назначение мониторинга и классификацию видов мониторинга окружающей среды; Основные принципы функционирования водных и наземных экосистем, с учетом их биологической компоненты; Основы биомониторинга и его место в оценке качества окружающей среды; Закономерности протекания биологических процессов в эко- и биосистемах на всех уровнях; О системе и специфике мониторинга состояния водных ресурсов, лесного фонда, сельскохозяйственных земель, геологической среды, биологических ресурсов; Систему методов наблюдения и наземного обеспечения, обратные связи и методы контроля экологического мониторинга; Современные достижения в области методологии проведения экомониторинга и его технической оснащенности для различных областей применения.

### *Уметь:*

Владеть методологией экологического мониторинга; Самостоятельно разрабатывать схемы и мероприятия эколого-биологического мониторинга локальной территории (объекта); Применять современные средства получения и обработки данных в целях анализа по осуществлению контроля окружающей природной среды.

### *Владеть:*

Применять знания важнейших жизненных процессов экосистем, в норме и при возникновении загрязнений; Использовать биологические, биохимические и физиологические закономерности и параметры биообъектов в методологиях контроля окружающей среды; Пользоваться аттестованными методиками эколого-биологического контроля и разрабатывать собственные методы; Оценивать и обосновывать применяемые методы контроля среды на научную грамотность, адекватность и информативность.

### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Классификация и задачи систем мониторинга. Руководящие принципы экологического мониторинга.	34	Лек
2)	Теория и методология экологического мониторинга.		Лек
3)	Биоантропогенные факторы ОПС.		Лек
4)	Критерии оценки качества окружающей среды. Понятие риска в сложных системах		Лек
5)	Лимитирующие эколого-биологические факторы среды: наземной, водной.		Лек
6)	Лимитирующие факторы среды. Показатели деградации водоема.		Лек
7)	Методы экологического мониторинга. Метод оценки состояния донных отложений.		Лек
8)	Сущность экологической оценки состояния почвы. Метод геоботанической индикации почв (фитоиндикация).		Лек
9)	Выбор и обоснование контрольных точек (станций) экомониторинга.		Лек
10)	Построение и оптимизация схемы мониторинговых		Лек

	мероприятий		
11)	Трансграничный эколого-биологический контроль; сущность, задачи, общая методология реализации.		Лек
12)	Организационные мероприятия эколого-биологического мониторинга.		Лек
13)	Параметры оценки и критерии анализа эколого-биологических мониторинговых мероприятий на объекте (территории).		Лек
14)	Принципы построения ЕГСМ: организационные и функциональные.		Лек
15)	Территориальные системы экологического мониторинга (ТСЭМ).		Лек
16)	Экоинформационные системы как инструмент комплексного мониторинга окружающей среды.		Лек
17)	Стратегия мониторинга и его роль в системе управления.		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	85	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.07 - «Рекреационное природопользование»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний эколого-ресурсного кругозора, освоение теоретического фундамента для решения эколого-восстановительных мероприятий для организма человека в его жизнедеятельности.

Задачи изучения дисциплины:

Исследование средств, методов и форм рационального использования рекреационных ресурсов, достижение благоприятных условий жизнедеятельности. Разработка и обоснование мероприятий, направленных на оптимизацию рекреационного природопользования. Выявление специфики проявления экологических проблем в рекреационных видах деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Рекреационное природопользование» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Рекреационное природопользование» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «эколого-биологический мониторинг, оценка воздействия на окружающую среду, методология работы с научно-биологической информацией, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии» и т.д. Дисциплина «Рекреационное природопользование» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «профессиональная деятельность» и т.д.

## Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### *Знать:*

Виды, типы и формы рекреационных ресурсов, соотношение природных рекреационных ресурсов и качество окружающей среды. Параметры и факторы восстановительно-оздоровительной адаптации человека, с помощью тех или иных рекреационных мероприятий.

### *Уметь:*

Методами анализа особенностей рекреационного природопользования в мире, в стране, своем регионе, овладеть понятием «рекреационные ресурсы». Основами проектирования рекреационных мероприятий.

### *Владеть:*

Оценивать возможности рекреационных ресурсов, выявить специфику проявления экологических проблем в рекреационных видах деятельности; оценивать свое поведение и поведение других людей с точки зрения экологического императива. Разрабатывать специальные и комплексные решения в сфере рекреационного природопользования.

## Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Виды и возможности рекреационного природопользования в России.	16	Лек
2)	Рекреационное региональное природопользование.		Лек
3)	Рекреация в городах и пригородной зоне.		Лек
4)	Параметры и факторы восстановительно-оздоровительной адаптации человека, с помощью рекреационных мероприятий.		Лек
5)	Эколого-биологические аспекты рекреационного природопользования.		Лек
6)	Специальные и комплексные решения в сфере рекреационного природопользования.		Лек
7)	Методы анализа рекреационного природопользования, с учетом его специфики.		Лек
8)	Проектные обоснования мероприятий рекреационного природопользования.		Лек
	Практические занятия	48	Прк (сем, лаб)
	СРС	53	Сам. раб. ст.

## **Б1.В.08 - «Методология научно-исследовательской деятельности»**ель изучения дисциплины заключается в следующем:

Формирование методологической и научной культуры, понятий о системности знаний, умений и навыков в области организации и проведения научно-исследовательской деятельности.

## Задачи изучения дисциплины:

Привитие знаний основ методологии, методов и понятий научного исследования; формирование практических умений и навыков применения научных методов в профессиональной деятельности, а также основ разработки программы проведения научного исследования и его организации, позволяющих получить достоверные результаты.

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методология научно-исследовательской деятельности» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Методология научно-исследовательской деятельности» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «системная экология, проектирование, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и т.д. Дисциплина «Методология научно-исследовательской деятельности» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «написание ВКР, профессиональная сфера» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; категории и основные понятия методологии научной деятельности; формы и методы научного познания; основные проблемы современной практики научных исследований в своей профессиональной области.

##### *Уметь:*

Понимать и анализировать тенденции современной науки в сфере профессиональной деятельности; выделять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования; обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы исследования.

##### *Владеть:*

методами научного исследования в выбранной профессиональной сфере; основами нормативно-правовой и представительной методической базой научно-исследовательской деятельности; методами оценки достоверности и эффективности результатов научных исследований.

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Понятие о методе и методологии науки.	16	Лек
2)	Классификация и характеристика методов научного познания.		Лек
3)	Общие методологические принципы научного		Лек

	исследования. План научного исследования.		
4)	Лабораторная и полевая научно-исследовательская деятельность.		Лек
5)	Замысел, структура и логика проведения научного исследования.		Лек
6)	Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы.		Лек
7)	Критерии оценки результатов научного исследования.		Лек
8)	Оформление и представление результатов НИД.		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	31	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.09 - «Оценка воздействия на окружающую среду»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о принципах и методах оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, о порядке проведения ОВОС, теоретических, методических и научно-исследовательских задачах ОВОС.

Задачи изучения дисциплины:

получение теоретических знаний о принципах и методах оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС), овладение теоретическими, методическими и практическими приемами экологического обоснования хозяйственной деятельности. Определить основания и цель государственной экологической экспертизы (ГЭЭ).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «биоиндикация качества окружающей среды, системная экология, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, управление качеством окружающей природной среды, техногенные системы и экологический риск» и т.д. Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «рекреационное природопользование, методология научно-исследовательской деятельности, профессиональная деятельность» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Основные термины и определения в области охраны окружающей среды в области экологической оценки и ОВОС; основные положения и методологические принципы экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных этапах проектирования; нормативную и правовую базу ОВОС; основные цели, задачи и критерии экологического аудита; принципы государственной экологической экспертизы (ГЭЭ)

*Уметь:*

Правильно применять основные термины и понятия; критически интерпретировать результаты исследований; характеризовать экологическую обстановку изучаемой местности; определять существующие и потенциальные источники воздействия на окружающую среду; применять полученные знания для анализа различных видов хозяйственной деятельности; планировать природоохранные мероприятия; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов.

*Владеть:*

Теоретической и методологической базой по оценке воздействия на окружающую среду, приемами экомониторинга и экоэкспертизы; методами обработки, анализа, синтеза полевой и лабораторной экологической информации; навыками разработки локальных экспертных экологических оценок и заключений; навыками применения Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и прочих тематических ресурсов в области экооценки и охраны окружающей среды, антропогенных воздействий на нее.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Экологическая оценка и ОВОС - основные понятия и принципы.	28	Лек
2)	Правовые основания проведения ОВОС и обязательности учета ее результатов в современных условиях.		Лек
3)	Зарубежный опыт ОВОС (на примере одной из стран).		Лек
4)	Общая схема процесса оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.		Лек
5)	Участие общественности в процессе ОВОС.		Лек
6)	Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду.		Лек
7)	Методология ОВОС		Лек
8)	Требования к составу и содержанию результатов ОВОС.		Лек
9)	Понятие проблемных ситуаций.		Лек
10)	Учет социальных факторов и исторической окультуренности территории.		Лек
11)	Принцип прогнозно-информативности природных факторов.		Лек
12)	Подготовка предварительного варианта материалов - ЗВОС		Лек
13)	Процедура оценки экологического риска.		Лек
14)	Порядок проведения общественных слушаний.		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)

## **Б1.В.10 - «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды; системных представлениях о теоретических и методических основах экологического нормирования; о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации; о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивого развития экосистемы.

Задачи изучения дисциплины:

изучение экологических нормативов, методов и приемов нормирования, снижения и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Развитие навыков разработки экологических нормативов и подходов к оценке воздействий на компоненты природных комплексов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «пгеохимия и геофизика биосферы, геоэкология, устойчивое развитие, прикладная экология, водная токсикология» и т.д. Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «системная экология, проектирование, управление качеством окружающей природной среды, техногенные системы и экологический риск» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Нормативно-законодательную базу, обеспечивающую экологическое нормирование в России. Виды и типы экологических нормативов, их краткую характеристику. Принципы и порядок разработки и утверждения нормативов выбросов, сбросов и лимитов на размещение отходов. Методы и пути снижения выбросов и сбросов. Порядок контроля установленных предельно допустимых выбросов и сбросов (ПДВ и ПДС), лимитов на размещение отходов (НОЛРО). Нормативы допустимых воздействий и качества окружающей среды.

*Уметь:*

Навыками обоснования пределов устойчивости природных систем. Навыками проведения расчётов ССЗ, ПДВ, ПДС, ПНООЛР, и определения качества ОПС. Составлять документацию обоснований, по необходимости нормированию антропогенных воздействий на естественные природные объекты, водные и наземные экосистемы.

*Владеть:*

Применением экологических нормативов, как количественным предел допустимого изменения качества основных компонентов природной среды. Способностью анализировать и оценивать параметры воздействия на окружающую среду. Навыками планирования мероприятий для достижения установленных нормативов качества окружающей среды.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Система экологического нормирования: направления нормирования и виды экологических нормативов.	16	Лек
2)	Нормирование техногенных нагрузок. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке.		Лек
3)	Техническое регулирование и стандартизация - нормативы допустимого воздействия (НДВ).		Лек
4)	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу - нормативы ПДВ: индикаторы состояния, критерии качества.		Лек
5)	Экологическое нормирование и регулирование воздействий на водосборные бассейны - нормативы ПДС: пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем.		Лек
6)	Экологическое нормирование в сфере землепользования: представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям.		Лек
7)	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны: критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом.		Лек
8)	Эколого-экономическая диагностика: показатели эффективности природопользования.		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	22	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.11 - «Экология водоёмов»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний по экологии водных растений и животных, экологии популяций, соответствующих гидробиоценозов, в т.ч. экологических пирамидах

Задачи изучения дисциплины:



Научиться выделять влияние промысла, загрязнений, плотин и каналов, акклиматизации, растительности на водное население и направленное формирование ценозов, деградацию водоемов

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Экология водоёмов» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Экология водоёмов» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «биоиндикация качества окружающей среды, основы биопродуктивности водных систем, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, биологическая очистка воды» и т.д. Дисциплина «Экология водоёмов» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «альгология и микология, эколого-биологический мониторинг, оборудование эколого-биологического анализа, методология работы с научно-биологической информацией» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

Основные подходы к прогнозированию изменений, происходящих в составе популяции рыб на реках; Причины изменений численности рыб и их популяций; Факторы и механизмы преобразования рыбных сообществ; Гидрохимические основы функционирования водоема; Процессы, происходящие при формировании сложных сообществ в гидробиоценозах.

##### *Уметь:*

Исследовательскими навыками, связанными с водными экосистемами и их продукционными возможностями; Методологией анализа специализированной многокомпонентной информации, выделять наиболее критичные параметры, делать аналитические научно-обоснованные выводы и прогнозные заключения.

##### *Владеть:*

Выделять экологические особенности водной экосистемы; Пользоваться смежными знаниями из: гидрологии и гидрохимии, водной токсикологии, ихтиологии, ботанике.

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Качество водной среды и фаунистические комплексы.	24	Лек
2)	Гидробиоценозы. Структура биоценозов и отношения гидробионтов.		Лек
3)	Основные показатели качества естественных водоемов.		Лек
4)	Популяции. Структура вида, биологическая структура, гомеостаз.		Лек
5)	Сезонная динамика водных сообществ.		Лек
6)	Экосистемы. Стабильность водных экосистем.		Лек

7)	Специфика водных экосистем циклического, транзитного и каскадного типов.		Лек
8)	Регулирование численности в биоценозах.		Лек
9)	Направленное формирование ценозов. Агрогидробиоценоз.		Лек
10)	Методы гидроэкологических исследований.		Лек
11)	Паспортизация водоемов различного назначения.		Лек
12)	Эпидемические показатели безопасности воды.		Лек
	Практические занятия	36	Прк (сем, лаб)
	СРС	39	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.12 - «Социальная экология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о взаимосвязях и особенностях отношений природы и общества: демоэтнической дифференциации населения и особенностям её взаимодействия с окружающей средой; о биологических потребностях и правах человека; о неблагоприятных последствиях при нарушении экоравновесия в системе «общество-природа»; об идентификации и специфике социально-экологических опасностей техногенно-информационного невербального характера; о формировании и влиянии социально-информационного публичного пространства на личностные характеристики и установки; о применении методов социальной экологии в техносферной среде при формировании и развитии человеческого общества; о подходах и средствах в области социальной экопрофилактики и экобезопасности личности на современном этапе

Задачи изучения дисциплины:

Проследить генезис системы «человек-общество-природа» и показать особенности её функционирования; выявить взаимосвязь биологических и социальных качеств человека в связи со средой обитания; проследить связь качества социальной и природной среды обитания со здоровьем человека; раскрыть механизмы управления качеством социально-природной среды обитания; показать духовно-нравственные аспекты экологической проблемы и необходимость формирования экологической культуры; проблемы экологии человека в социуме и техносферой; сформировать базовые умения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Социальная экология» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Социальная экология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «курс общей экологии (раздел демэкология) - в объеме средней школы» и т.д. Дисциплина «Социальная

экология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «основы системного анализа в экологии, экологическое право, экология человека» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Общие закономерности развития системы человек-общество-природа; Основы экологии человека как биосоциального существа; Связи качества социальной и природной среды обитания человека с состоянием его здоровья, качеством рабочей силы, продолжительностью и активностью трудовой деятельности; механизмы управления качеством социально-природной среды обитания; характерные современности идентификаторы и специфику социально-экологических опасностей техногенно-информационного характера; о влиянии социально-информационного публичного пространства на личностные характеристики и установки; о возможном применении методов социальной экологии в техносферной среде при формировании и развитии человеческого общества; об основных подходах и средствах в области социальной экопрофилактики и экобезопасности личности на современном этапе

*Уметь:*

Осуществлять грамотную социально-ориентированную деятельность профессионального характера; распознавать характерные современности признаки и специфику социально-экологической опасности техногенно-информационного пространства; применять методологию социальной экопрофилактики и экобезопасности в различных жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и нести ответственность за свои решения

*Владеть:*

Способностью учитывать элементы экологии при решении социально-профессиональных задач; способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы в увязке с профессиональной деятельностью; методологическими подходами к экопрофилактике личности

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Понятие и предмет социальной экологии.	16	Лек
2)	Понятие окружающей социальной среды и её составляющие.		Лек
3)	Основные концепции взаимодействия природы и общества.		Лек
4)	Социально-экологическое взаимодействие.		Лек
5)	Экопатология и экологическая токсикология.		Лек
6)	Демэкология и народонаселение.		Лек
7)	Проблемы формирования экологически ориентированных общественных установок.		Лек
8)	Социально-экологическое прогнозирование.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

## **Б1.В.13 - «Оборудование эколого-биологического анализа»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Овладение современными методами обработки и анализа лабораторной биологической информации

Задачи изучения дисциплины:

Научить классическим приемам обработки биологических данных полученных полевым и лабораторным образом, с помощью современных информационных технологий

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Оборудование эколого-биологического анализа» входит в Блок 1 Вариативной части. Обязательные дисциплины основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Оборудование эколого-биологического анализа» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «лабораторно-аналитическое оснащение НИР на базе профессиональных Партнеров в период производственной практики» и т.д. Дисциплина «Оборудование эколого-биологического анализа» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «эколого-биологический мониторинг, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии, эколого-биологический мониторинг» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

средства полевых исследований и лабораторной микроскопии, их возможности в анализе биологических проб; высокотехнологичное аналитическое лабораторное оборудование и методологию получения результатов.

*Уметь:*

работать с микроскопической техникой, читать и понимать полученные материалы, применять в исследованиях спектрофотометрические способы анализа (применение возможностей спектрофотометрии)

*Владеть:*

методами лабораторной диагностики биоматериалов и подготовки проб для аналитических исследований на сложном специализированном оборудовании (спектрофотометр)

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Санитарно-гигиенические требования к эколого-	16	Лек

	биологическим лабораториям.		
2)	Аккредитационные требования к оснащению эколого-биологических лабораторий.		Лек
3)	Функциональный состав и типы лабораторного оборудования.		Лек
4)	Дополнительное высокотехнологичное лабораторное оборудование.		Лек
5)	Аналитическое лабораторное оборудование.		Лек
6)	Оборудование для подготовки проб.		Лек
7)	Методики аналитических лабораторных исследований.		Лек
8)	Фиксирование и вывод исследовательских аналитических результатов.		Лек
	Практические занятия	18	Прк (сем, лаб)
	СРС	38	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.ДВ.01.01 - «Основы функционирования биоресурсных производств»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Привитие понятия о биологических ресурсах, их составе и организации, основах рациональной эксплуатации и принципов оценки, организации и функционирования биоресурсных производств.

Задачи изучения дисциплины:

Знать особенности пространственного распределения и характеризовать состояние различных видов биоресурсов; представлять проблемы сохранения и воспроизводства биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; понимать организацию биоресурсных производящих производств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы функционирования биоресурсных производств» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Основы функционирования биоресурсных производств» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «прикладная экология, устойчивое развитие» и т.д. Дисциплина «Основы функционирования биоресурсных производств» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «проектирование, производственная практика» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

типы и виды биоресурсов средней полос России, элементы оценки биоресурсного потенциала территории; отличия производств от воспроизводственных технологий в ОПС; типовые способы организации воспроизводственных мощностей биоресурсов различного вида, и происхождения: растительного и животного.

*Уметь:*

выбирать биоресурсы, нуждающиеся в воспроизводстве для данной территории, обосновывать значимость выбранного биоресурса для экосистемы, определять основные параметры режима функционирования выбранных биоресурсных воспроизводственных технологий, как производственного объекта особой эколого-ресурсной значимости на территории.

*Владеть:*

представлениями и пониманием специфики о характеристических особенностях развития представительных биоресурсов; организационными методологическими мероприятиями и видами подобных воспроизводств для биоресурсов средней полосы России.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Понятие биоресурсов, и их основные характеристические параметры.	12	Лек
2)	Воспроизводственные технологии: назначение, особенности, принципы организации.		Лек
3)	Лесоресурсные воспроизводственные технологии.		Лек
4)	Рыборесурсные воспроизводственные технологии.		Лек
5)	Водоресурсные воспроизводственные (восстановительные) технологии.		Лек
6)	Воспроизводственные технологии объектов животного мира.		Лек
	Практические занятия	48	Прк (сем, лаб)
	СРС	84	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.ДВ.01.02 - «Управление качеством окружающей природной среды»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о научно-методической и нормативной базе управления качеством окружающей среды природных и техногенных систем; о методах и инструментарию регулирования качества окружающей природно-антропогенной среды; целостного системного представления об управлении качеством окружающей среды, как современной концепции экоуправления

Задачи изучения дисциплины:

изучение основных принципов и организационно-методических подходов к управлению качеством ОПС. Ознакомление с базовыми ценностями в области

качества, с современной философией качества и понятием «управление качеством». Формирование навыков по управлению состоянием природно-техногенных систем и объектов, в целях для налаживания и поддержания качества окружающей биосферной среды и жизнедеятельности в антропогенных условиях среды.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Управление качеством окружающей природной среды» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Управление качеством окружающей природной среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «геоэкология, биофизика, прикладная экология, проектирование» и т.д. Дисциплина «Управление качеством окружающей природной среды» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биоиндикация качества окружающей среды, проектирование, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, экология водоемов, биотехника защиты окружающей среды» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Основные понятия в области управления качеством, виды систем обеспечения качеством. Методологию и терминологию управления качеством техногенных систем; рекомендации международных стандартов серии ИСО 9000 и ИСО 14000 в области управления качеством. Методы осуществления контроля и анализа качества в производственных и природосберегающих системах; методы организации мероприятий по совершенствованию качества. Современные процессы и инструментарий процедур лицензирования, сертификации и лимитирования в системах управления качеством ОС.

*Уметь:*

Применять экспертно-статистические методы оценки качественного состояния сложных природно-антропогенных систем, на различных этапах их жизненного цикла. Проводить структурно-функциональный анализ качества систем и схем управления качеством ОС. Применять адекватные методы прогнозирования. Транспонировать системы управления качеством для природно-антропогенных систем с целью планирования мероприятия по обеспечению заданного уровня качества ОПС

*Владеть:*

Понятийным аппаратом в области управления качеством на уровне категорий и принципиальных решений. Методологией применения различных инструментов по обеспечению качества окружающей среды и экспертными методами анализа. Навыками работы со специализированной литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам управления и построения систем качества в ОПС

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Современные подходы и понятия в категории «качество».	12	Лек
2)	Объекты управления качеством		Лек
3)	Сравнение философии ISO 9001 и TQM		Лек
4)	Концепция управления качеством.		Лек
5)	Инструменты экологического контроля, оценки и экономики качества.		Лек
6)	Методы и инструментарий управления качеством.		Лек
	Практические занятия	48	Прк (сем, лаб)
	СРС	84	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.ДВ.02.01 - «Биотехника защиты окружающей среды»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Формирование знаний о вопросах использования биологических методов защиты и очистки окружающей среды от техногенных загрязнителей и антропогенных воздействий различной природы. Получение представлений и применимой инженерно-технической базе в вопросах применения и контроля биотехники природозащиты.

Задачи изучения дисциплины:

Формирование знаний о естественных биологических процессах, происходящих в природно-антропогенных экосистемах, и использовании в экологических биотехнологий в биотехнике природозащиты. Исследовать интеграционные аспекты естественных и инженерных наук о возможности живых объектов различной природы или их производных, для создания и модификации процессов различного назначения, применимых при природозащите.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биотехника защиты окружающей среды» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Биотехника защиты окружающей среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «устойчивое развитие, прикладная экология» и т.д. Дисциплина «Биотехника защиты окружающей среды» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «экология водоемов, техногенные системы и экологический риск» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:



**Знать:**

Владеть основами знаний по современным аспектам экологических биотехнологий, и структурно-функциональным элементам биотехники защиты окружающей среды.

**Уметь:**

Применять знания о современной биотехнологии при планировании мероприятий природоохраны. Критически анализировать биотехническую информацию, и апредмет ее применения в природозащите, обосновывать и представлять биотехнические проекты и программы по природозащите..

**Владеть:**

Совокупностью знаний о биотехнических средствах (приборах, инструментах, оборудовании, биоматериале и биоспособах, биотехнологиях т.п.), применяемых в решениях и технологиях по защите окружающей среды, общей методологией их применения.

**Содержание дисциплины:**

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Экологическая биотехника – как комплексная технология средозащиты.	16	Лек
2)	Мелиорация почв и оврагов		Лек
3)	Мелиорация лесов		Лек
4)	Мелиорация рыбохозяйственных водоемов		Лек
5)	Мелиорация болот		Лек
6)	Рекультивация свалок		Лек
7)	Рекультивационные технологии: фиторемедиация и биоремедиация		Лек
8)	Рекреационная рекультивация		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	37	Сам. раб. ст.

**Б1.В.ДВ.02.02 - «Биологическая очистка воды»**

**Цель изучения дисциплины заключается в следующем:**

получение теоретических знаний об основных методах по очистке сточных вод в искусственной и естественной среде, открытых, хакрытых и проточных водоемах, основах биологии основных представителей организмов обрастателей и способ борьбы с ними.

**Задачи изучения дисциплины:**

Формирование основ знаний по очистке сточных вод и основных методах их биологической очистки, биологии организмов-очистителей и биологии организмов-обрастателей; понимания вреда, который могут нанести обрастания и микроорганизмы связанные с ними, и уяснение основных методов борьбы, с учетом особенностей обрастателей в соленой и пресной водах.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Биологическая очистка воды» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Биологическая очистка воды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «водная токсикология, санитарная гидробиология» и т.д. Дисциплина «Биологическая очистка воды» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «биотестирование природных и сточных вод» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

Основы очистки сточных вод и основные методы очистки; Принципы работы биофильтров и аэротенков; Биологию организмов-очистителей и обрастателей; Вред, наносимый микроорганизмами обрастателями; Особенности очистки сточных вод активным илом; Основные методы борьбы с обрастаниями и особенности этих явление в соленой и пресной воде.

##### *Уметь:*

Определять типы организмов-обрастателей и определять эффективные пути противодействия; Выбирать приемлемый безопасный метод для очистки от обрастаний в закрытых и открытых водных средах; Применять методы очистки сточных вод; Применять биофильтры и оптимизировать их работу биотехническими методами.

##### *Владеть:*

Биологическими и микробиологическими методами исследований; Микроскопией и прочим инструментарием микро- и макро исследований в биологии; Навыками работы с микробиологическими структурами и препаратами; их выращиванием, активизацией и угнетением.

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Биологические основы водоочистки. Состав и свойства загрязненных вод.	16	Лек
2)	Водоемы, их охрана от загрязнения сточными водами.		Лек
3)	Методы очистки сточных вод и обработки осадка.		Лек
4)	Микрофауна в биоценозе активного ила для очистки сточных вод.		Лек
5)	Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях.		Лек
6)	Почвенные методы очистки сточных вод и их биология.		Лек
7)	Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях.		Лек
8)	Сооружения и аппараты биологической очистки.		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	31	Сам. раб. ст.

## **Б1.В.ДВ.03.01 - «Методология работы с научно-биологической информацией»**

Цель изучения дисциплины:

Рассмотрение основных биологических методов исследований и сопутствующих теоретических основ обработки в целях анализа биологических данных, планирования эксперимента с использованием персонального компьютера и специализированного программного обеспечения.

Задачи изучения дисциплины:

Ознакомить с основными пакетами анализа данных в биологии; с теоретическими основами статистического анализа биологических экспериментальных данных; заложить основы работы с биологическими данными, в т.ч. экспериментального характера с использованием персонального компьютера и соответствующего программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методология работы с научно-биологической информацией» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Методология работы с научно-биологической информацией» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «методы исследований и обработка информации в природе, основы генной инженерии, экология водоемов» и т.д. Дисциплина «Методология работы с научно-биологической информацией» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «экспериментально-биологические базы данных, профессиональная деятельность» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

основные пакеты компьютерных программ применимые для обработки и анализа биологических данных и их специфичность

*Уметь:*

проектировать структуру реляционных БД; формировать организационную структуру базы данных с учетом специфики биологических данных; разрабатывать и создавать базу данных, исходя из заданных условий.

*Владеть:*

методологией подготовки данных для программной среды базы данных; методами моделирования и структурирования информации; методами компьютерной обработки биологической информации.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Обзор средств создания и хранения данных.	34	Лек
2)	Специфичность обработки данных большими массивами и ПО.		Лек
3)	Организация и создание баз данных в MS Excel (часть 1).		Лек
4)	Организация и создание баз данных в MS Excel (часть 2).		Лек
5)	StatPlus Pro программа статистического анализа и Excel-совместимая электронная таблица.		Лек
6)	Универсальная интегрированная система, предназначенная для анализа данных STATISTICA.		Лек
7)	Профессиональный статистический пакет SAS.		Лек
8)	Пакет обработки данных BMDP (Bio-Medical Data Package).		Лек
9)	Браузерный пакет анализа биологических данных Statgraphics Online.		Лек
10)	Пакет описательной (дескриптивной) статистики MINITAB.		Лек
11)	Организация и создание баз данных в MS Access (часть 1).		Лек
12)	Организация и создание баз данных в MS Access (часть 2).		Лек
13)	Пакет статистики и статистической графики SYSTAT.		Лек
14)	Профессиональный программный пакет для биомедицинских целей с datamanagement system STATA.		Лек
15)	BioStat - пакет анализа данных, для специалистов в области медицины, биологии, фармации, химии.		Лек
16)	Универсальный статистический пакет STADIA.		Лек
17)	Пакет статистического анализа данных СТАТЭксперт.		Лек
	Практические занятия	52	Прк (сем, лаб)
	СРС	139	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.ДВ.03.02 – «Универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

Рассмотрение теоретических основ статистического анализа биологических данных, планирования эксперимента и получение практических навыков биометрического анализа с использованием персонального компьютера и специализированного программного обеспечения.

Задачи изучения дисциплины:

Ознакомить с основными пакетами статистического анализа данных в биологии и экологии; ознакомить с теоретическими основами статистического анализа

биологических данных; обучить практическим навыкам анализа данных с использованием персонального компьютера и специализированного программного обеспечения.

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «оборудование эколого-биологического анализа, системная экология» и т.д. Дисциплина «Универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для биологии и экологии» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «профессиональная деятельность» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

основные универсальные пакеты прикладных компьютерных программ и их специфичность.

##### *Уметь:*

создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

##### *Владеть:*

основами работы с универсальными пакетами прикладных компьютерных программ для биологических данных и средствами их анализа

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Обзор средств статистического анализа данных.	34	Лек
2)	Требования к статистическим пакетам общего назначения.		Лек
3)	Универсальная интегрированная система, предназначенная для статистического анализа STATISTICA.		Лек
4)	Универсальный нейронно-сетевой пакет STATISTICA Neural Networks.		Лек
5)	Профессио-нальный статистический пакет SAS.		Лек
6)	Пакет обработки данных BMDP (Bio-Medical Data Package).		Лек
7)	Браузерный пакет анализа биологических данных Statgraphics Online.		Лек

8)	Пакет описательной (дескриптивной) статистики MINITAB.		Лек
9)	Пакет статистики и статистической графики SYSTAT.		Лек
10)	Профессиональный программный пакет для биомедицинских целей с datamanagement system STATA.		Лек
11)	Среда статистических вычислений R.		Лек
12)	Российские пакеты обработки данных.		Лек
13)	BioStat - пакет анализа данных, для специалистов в области медицины, биологии, фармации, химии.		Лек
14)	Универсальный статистический пакет STADIA.		Лек
15)	StatPlus Pro программа статистического анализа и Excel-совместимая электронная таблица.		Лек
16)	Пакет статистического анализа данных СТАТЭксперт.		Лек
17)	Специализированный статистический пакет анализа и прогнозирования временных рядов ЭВРИСТА.		Лек
	Практические занятия	52	Прк (сем, лаб)
	СРС	139	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.ДВ.04.01 - «Техногенные системы и экологический риск»**

Цель изучения дисциплины:

получение теоретических знаний о величине и последствиях антропогенного воздействия на окружающую среду, принципах оценки возможных негативных последствий, систематических воздействиях техногенных систем, воздействиях, связанных с аварийными ситуациями; методологических подходах по решению проблем обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой; о концепции оценки экологического риска - как основы принятия решений при прогнозировании возможной техногенной опасности

Задачи изучения дисциплины:

Знакомство с уровнями допустимых негативных воздействий на окружающую среду, с последствиями, возникающими при нарушении нормативных требований к уровню воздействий. Освоение методов идентификации опасности, методов оценки экологического риска, методами прогнозирования развития и оценки последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций, способностей мышления с минимизацией воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «биоиндикация качества окружающей

среды, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, системная экология, управление качеством окружающей природной среды» и т.д. Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: « биотестирование природных и сточных вод, системная экология, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, основы функционирования биоресурсных воспроизводств, управление качеством окружающей природной среды, биотехника защиты окружающей среды» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Основные цели, принципы экологической безопасности. Понятия о системном подходе к исследованию окружающей среды как системы. Роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долго-временных систематических воздействий на человека и окружающую среду. Закономерности восприятия экологического риска отдельными индивидуумами и социальными группами. Методы идентификации опасности технических систем. Подходы по выявлению приоритетов в реализации мероприятий, направленных на снижение экологического риска.

*Уметь:*

Методологий идентификации техногенных экоопасностей. Методами качественного и количественного оценивания экологического риска.

*Владеть:*

Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям. Прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Экологическая безопасность и основы определения экологических рисков.	12	Лек
2)	Природа и характеристика опасностей в техносфере.		Лек
3)	Оценка опасностей и риска аварий техногенных систем.		Лек
4)	Факторы техногенной опасности и анализ опасностей.		Лек
5)	Экологические риски территориально-промышленного комплекса		Лек
6)	Оценивание последствий техногенных аварий.		Лек
	Практические занятия	26	Прк (сем, лаб)
	СРС	25	Сам. раб. ст.

## **Б1.В.ДВ.04.02 – «Экономика природопользования»**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля):**

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области экономики природопользования.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование знаний в области методов и принципов экономической оценки, концепции устойчивого эколого-экономического развития;
- формирование знаний в области экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования;
- формирование умений анализировать особенности природоохранной и ресурсной политики в России;
- определять экономическую ценность природных ресурсов и услуг;
- планировать меры экономического стимулирования природоохранной деятельности;
- использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием;
- формирование навыков обоснования и экспертизы проектов природопользования, влияющих на природную среду; планирования и реализации мероприятий в области охраны окружающей среды.

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

Дисциплина «Экономика природопользования» включена в раздел «Б1.В.ДВ.04.02» основной образовательной программы 06.03.01 «Биология» и относится к дисциплинам по выбору.

Изучение дисциплины «Экономика природопользования» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Экономика», «Основы предпринимательства», «Менеджмент» и др.

Изучение дисциплины «Экономика природопользования» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Проектирование», «Экономика природопользования» и др.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- эколого-экономические основы природопользования;
- концепции устойчивого эколого-экономического развития;
- экономические механизмы природопользования;



- эколого-экономические проблемы, связанные с изменением состояния окружающей среды и использованием природных ресурсов;
- методы и принципы экономической оценки природных ресурсов;
- методы и принципы, используемые при расчетах показателей уровня загрязнения природной среды;
- методики расчета платежей за пользование отдельными видами ресурсов, расчета экологического ущерба, экономического результата от инвестиционной деятельности;
- сущность, показатели и направления повышения экологизации производства.

**Уметь:**

- анализировать особенности природоохранной и ресурсной политики в России;
- определять экономическую ценность природных ресурсов и услуг;
- проводить расчет платежей за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды, экономическую оценку природных ресурсов и экологического ущерба;
- оценивать ущербы хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды;
- планировать реализацию природоохранных мероприятий с учетом экономических эффектов.

**Владеть:**

- навыками эколого-экономического анализа;
- основами оценки экологизации природопользования;
- методами количественной и качественной оценки природных ресурсов;
- методами оценки экологической безопасности на уровне предприятий и регионов;
- навыками планирования мер экономического стимулирования природоохранной деятельности;
- способами обработки и анализа показателей, характеризующие экологические, социальные и экономические процессы.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

*Модуль 1 Элементы эколого-экономического анализа.*

#### **Тема 1. Экономические принципы эффективного использования природных ресурсов (ПК-5)**

Экономика природопользования как особая отрасль экономической науки, понятие природопользования, ее составные части: использование природных ресурсов, их охрана и воспроизводство, социально-экономическая сущность.

Система охраны окружающей среды, ее основные элементы. Связь с общественными науками, общеэкономическими и специальными дисциплинами. Понятие природной (географической, окружающей) среды как сферы взаимодействия природы и общества. Взаимодействия и взаимосвязь общества и природной среды в процессе производства и непродуцированной деятельности человечества.

Характеристика биосферы и ее структурных единиц, биогеоценозов. Антропогенные воздействия на природу, их характеристика, нарушение равновесия природной среды.

Понятие об экологии как науке, подход к проблемам взаимодействия природы и общества. Понятие природопользования как совокупность всех воздействий человека на природную (окружающую) среду. Составные части и этапы природопользования: изучение, использование, охрана и воспроизводство природных ресурсов. Новые методы добычи сырья, новые материалы, переход к ресурсосберегающей технологии и чистым источникам энергии, использование вторичных, третичных и т.п. ресурсов, создание производственных циклов и безотходных технологий.

Значение международного научно-технического сотрудничества в области охраны внешней среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

## **Тема 2. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы, проблемы их использования и производства (ПК-5)**

Понятие о природных ресурсах и окружающей среде. Классификация и объемы важнейших видов природных ресурсов. Современный научный подход к использованию природных ресурсов в перерабатывающих предприятиях АПК. Обеспеченность народного хозяйства РФ природными ресурсами, их географическое размещение.

Значение естественных ресурсов в развитии производительных сил. Ресурсоемкость производства, ее тенденции. Вторичные ресурсы, их экономическое содержание и роль в производстве. Экономическая оценка природных ресурсов, ее сущность и значение. Роль оценки в преодолении противоречий между экономикой и экологией, повышение эффективности природопользования и качества окружающей среды.

Экономическое содержание природоохранных мероприятий. Возрастающая роль массовых организаций по охране природы.

Экономическое содержание воспроизводства природных ресурсов, его черты и формы. Возобновимые, исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы, их утрата и

воспроизводство. Своеобразие воспроизводства ресурсов – биологических, материальных, кормовых и других.

Производственное и научно-техническое сотрудничество в области совместного использования, охраны и воспроизводства естественных благ.

### **Тема 3. Эколого-экономическая сбалансированность регионов (ПК-5)**

Основные противоречия между развитием общества и сохранением природной среды.

Антропогенное воздействие, антропогенное давление на окружающую природную среду.

Закон сбалансированного природопользования и концепция эколого-экономической системы.

Закон сбалансированного природопользования.

Понятие эколого-экономической системы. Устойчивость, восстановительный потенциал и техноёмкость природных систем. Соизмерение производственных и природных потенциалов в эколого-экономической системе.

Эколого-экономическая сбалансированность регионов - важнейшая государственная задача. Меры, принимаемые для эколого-экономической сбалансированности регионов.

### **Тема 4. Состояние промышленного лова рыбы и охраны природных ресурсов в дореволюционный, советский и постсоветский периоды (ПК-5)**

Состояние промышленного лова рыбы и охраны природных ресурсов в дореволюционный, советский и постсоветский периоды

*Модуль 2. Экономическая оценка природных ресурсов.*

### **Тема 5. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности (ПК-5)**

Задачи экономического механизма природоохранной деятельности в России. Меры материального поощрения. Меры материального наказания.

Народнохозяйственное значение, цели и задачи экономической оценки природных ресурсов. Система экономической оценки природных ресурсов. Кадастры основных видов природных ресурсов: земельный кадастр; водный кадастр; кадастр минеральных ресурсов и отходов. Основные причины загрязнения окружающей среды вредными веществами при переработке сырья и материалов в пищевой промышленности, а также по созданию и функционированию малых предприятий, других промышленных предприятий. Масштабы и классификация загрязнения окружающей среды предприятиями всех сфер производственной деятельности.

## **Тема 6. Управление природопользованием, экономическое планирование и принятие решений, службы контроля в сфере природопользования (ПК-5)**

Расчет натурального ущерба методами концентрации, залповых выбросов, прямого счета и другие. Экономическая оценка натурального ущерба при добыче, транспортировке и использовании невозобновимых природных ресурсов.

Возмещение ущерба, причиненного загрязнением окружающей среды и нерациональным использованием природных ресурсов в практике работы предприятий и предпринимательства.

Природоохранные мероприятия и цели их разработки. Принципы ресурсосберегающих технологий, малоотходное и безотходное производство, использование вторичного сырья в перерабатывающих предприятиях АПК в условиях рынка и в других сферах развития Российского общества и предпринимательской деятельности.

Показатели экономической эффективности природоохранительных затрат, их расчеты и определение конечных расходов.

Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве и при эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов всех форм собственности. Понятие эколого-экономической системы.

Понятие о чрезвычайных экономических ситуациях в случаях превышения ПДК в регионе.

Региональные программы охраны окружающей среды. Принципы и методы управления природопользованием в условиях рынка.

Нормирование предельно допустимого содержания вредных веществ в воздухе, воде, почве. Классификация нормативов качества окружающей среды.

Методы и организация контроля качества окружающей среды. Определение нормативов качества атмосферного воздуха, водного бассейна, земельных ресурсов, потерь минерального сырья при добыче и переработке.

Организация экологической экспертизы при проектировании предприятий по переработке сырья и материалов в пищевой промышленности.

Стандартизация в области охраны природы при функционировании перерабатывающих предприятий АПК с учетом рыночных отношений.

Задачи совершенствования организационно-правовых основ природопользования в переходный период рыночных отношений в России и создания комплекса научных, экономических и технических мероприятий по коренному улучшению экологической обстановки. Организация управления природопользованием на предприятиях пищевой промышленности и в других перерабатывающих предприятиях АПК.

Правовое регулирование природопользования и охраной окружающей среды. Объекты правовой охраны природы (природные ресурсы, природные комплексы, объекты, регионы, в целом окружающая среда).

Законодательство Российской Федерации и других стран Содружества. Нормативные акты по вопросам природопользования и охраны окружающей среды. Ответственность за нарушение природоохранного Законодательства. Государственная экологическая экспертиза, ее концепция.

### **Тема 7. Опыт работы экологических казачьих дружин по охране природных биоресурсов (ПК-5)**

Обобщенный опыт работы экологических казачьих дружин по охране природных биоресурсов (проблемы и перспективы)

### **Тема 8. Экономический ущерб от загрязнения природной среды, система экономических нормативов и платежей (ПК-5)**

Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды. Показатели экономической эффективности природоохранительных затрат, их расчеты и определение конечных расходов. Понятие экономического механизма природопользования. Принцип платности природопользования.

## **Б1.В.ДВ.05.01 - «Экология человека»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о человеке как о сложнейшей взаимосвязанной энерго- биосистеме, на основе его морфологии и физиологии, особенностях развития; характерных современности стресс-факторах и стресс-патологиях, методах их предупреждения, приспособительных реакциях организма, адаптивных функциях

Задачи изучения дисциплины:

формирование понимания об экологии внутренней среды организма человека, сохранении физического и психического здоровья в условиях действия на организм совокупности внешних и внутренних негативных и позитивных факторов. Объяснение адаптивной организации современного человека, выражающееся через оптимальность уровня энергетических возможностей, как результата эволюционного процесса с использованием основных методов логического синтеза и прогноза

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Экология человека» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по

направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Экология человека» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «общая биология, биология размножения и развития», социальная экология» и т.д. Дисциплина «Экология человека» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «геоэкология, физиологическая экология живых систем» и т.д.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *Знать:*

виды и типы взаимодействия человека и природы; Методы решения задач по улучшению жизни человека и общества в целом; Психофизиологические и биосоциальные особенности человека; Зависимости здоровья человека от экологии; Типичные стресс-факторы, характерные реакции на стресс и методы адаптации; Причины и типы основных стресс-патологий; Приспособительные возможности к жизни в различных средах; Факторы экологического риска; эндемические заболевания; Физические, химические и психологические факторы техногенной среды обитания человека; Физиологические основы адаптации и физиологические основы нормы и патологии основных систем организма человека. Формы поведения человека, методы принудительного стороннего воздействия на механизмы мозга и памяти, возможности и когнитивные технологии перепрограммирования личности; Методы анализа и коррекции внутреннего состояния.

##### *Уметь:*

выделения первичных и вторичных стресс-факторов организма в среде местонахождения; элементами применения физиологической адаптации своего организма к данному фактору воздействия; принципами экологии своего организма.

##### *Владеть:*

выявлять и анализировать причинно-следственные связи между человеческой деятельностью, законами природы и экологии; Измерять кровяное давление, слушать и определять характер сердцебиения; Выделять представительные стресс-факторы в среде своего присутствия; Адаптироваться к жизни в различных условиях внешней среды, при техногенных нарушениях экологии и жизнедеятельности в целом и корректировать свое состояние; Соблюдать основные правила в экологии своего организма.

#### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Антропогенная обстановка в РФ. Естественно – природные факторы, формирующие здоровье.	18	Лек
2)	Экология и здоровье человека, физиологические основы адаптации.		Лек
3)	Функционирование и патологии основных систем организма.		Лек
4)	Основные биологически важные системы организма: Дыхательная система; Пищеварительная система;		Лек

	Выделительная система; Репродуктивная система; Кровеносная система и кровь; Нервная система; Гормональная система; Иммунная система.		
5)	Физические, химические и психологические факторы техногенной среды обитания человека.		Лек
6)	Приспособление организма в разных средах. Стрессорные и адаптивно-защитные функции организма.		Лек
7)	Стресс-факторы внутри- и межличностных конфликтов.		Лек
8)	Перенос стрессов из одной среды в другую.		Лек
9)	Биоэкологические основы личности при межсетевых коммуникациях.		Лек
	Практические занятия	36	Прк (сем, лаб)
	СРС	18	Сам. раб. ст.

### **Б1.В.ДВ.05.02 - «Организм и среда»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний закономерностей и особенностей взаимодействия представительных организмов со средой их обитания, законов развития и существования организма как сложного комплекса, взаимодействующих живых и неживых компонентов в различных условиях среды

Задачи изучения дисциплины:

ознакомить с проблемами, касающихся влияния окружающей среды на живые организмы, а также живых организмов на среду обитания. Знание основных влияющих характеристик сред обитания и их экологических факторов на организм; знакомство с адаптивными компенсаторными реакциями организмов на динамические факторы среды обитания; познание основных приспособительных механизмов, с помощью которых осуществляется приспособление биосистем разного уровня к изменению условий среды

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Организм и среда» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Организм и среда» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «общая биология, социальная экология» и т.д. Дисциплина «Организм и среда» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «геоэкология, устойчивое развитие» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем; Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы; Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой; Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; Допустимые пределы воздействия на окружающую среду; Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; Концептуальные представления, которые гарантируют соблюдение пределов взаимодействия с системой «окружающая среда – организм», ее существование и гармоничное развитие.

*Уметь:*

навыками биологического анализа, диагностирования факторов воздействия, моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм».

*Владеть:*

выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; Определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий; Пользоваться основными методиками анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Среда обитания и её факторы.	18	Лек
2)	Системность жизни. Функциональные связи в биосфере.		Лек
3)	Общие закономерности действия среды на организмы.		Лек
4)	Основы экотоксикологии. Экологическая иммунология.		Лек
5)	Общие принципы адаптаций на уровне организма.		Лек
6)	Физиолого-экологические особенности иммунного ответа некоторых животных и их адаптивные реакции.		Лек
7)	Адаптация и гомеостаз на различных уровнях организации жизни.		Лек
8)	Экологические факторы и их воздействие на физиологические процессы.		Лек
9)	Человек как биосоциальный вид и его адаптивные реакции. Биологические ритмы.		Лек
	Практические занятия	36	Прк (сем, лаб)
	СРС	18	Сам. раб. ст.



## **Б1.В.ДВ.06.01 - «Санитарная гидротехника»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний об организации и экологизации водоснабжения, водоотведения и канализации. Усвоение специфики задач и целей санитарной гидротехники, её нормативно-регулирующей и технико-технологической базы; привитие основ рационального водопользования с учетом санитарно-экологических показателей.; основ ресурсосберегающих технологий водоподготовки

Задачи изучения дисциплины:

представить основы комплексного водопользования, основных понятий, определений и методов санитарной гидротехники; заложить основы экологии водоснабжения и канализации; определить круг специальных вопросов в сфере водоподготовки по областям применения; усвоение основ ресурсосберегающих акватехнологий, совместнос обеспечением надлежащего качества вод; формирование навыков подбора (или обоснования биопараметров) элементов и компоновки технико-технологической системы водоподготовки в зависимости от условий применения

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Санитарная гидротехника» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Санитарная гидротехника» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин:

«Гидробиология» и т.д. Дисциплина «Санитарная гидротехника» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «устойчивое развитие, санитарная гидробиология, экология и рациональное природопользование» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Задачи и цели гидротехники; Специфику задач санитарной гидротехники. Основные понятия и терминологию; Отличия поверхностных водоисточников от подземных; Схемы комплексного использования и охраны водных объектов; Функциональные схемы технологии водоочистки; Технические средства и системы водоподготовки; Основные методы очистки и обеззараживания вод; Основы санитарно-экологического благополучия водных систем и основные качественные показатели вод; Основные сооружения для приема воды из различных источников; Методологию взятия и сохранения проб для химического лабораторного анализа; Основы организации и функционирования канализации и водоотведения; Основные виды и типы загрязнителей вод. Пространственную распространяемость типичных токсикантов в гидросистемах; Характерные, на настоящее время, источники загрязнения вод и способы поступления загрязнителей в гидросистемы.

*Уметь:*

Пользоваться нормативными документами по природоохранным мероприятиям; Понимать техническую литературу по водоподготовке; Применять на практике технологии водоподготовки, водоочистки и водообеззараживания, с учетом требований в зависимости от сферы водопользования; Организовать контрольно-учетные мероприятия с водой; Осуществлять подбор необходимых технологий для достижения требуемого качества воды на «входе-выходе»; Производить оценку качества воды в полевых условиях, в т.ч. качественно, подручными средствами.

*Владеть:*

Знаниями по основным методам водоочистки; Знаниями по технологическим схемам систем водоподготовки; Методами организации рециркуляционных и замкнутых систем водообеспечения; Методологией пробоотбора для лабораторного анализа; Качественными, экологическими и санитарно-эпидемиологическими понятиями о критериях качества воды.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Санитарная гидротехника как прикладная комплексная наука	16	Лек
2)	Требования к водоёмам различного назначения		Лек
3)	Критерии санитарного качества водоемов		Лек
4)	Методология проектирования ВОЗ и прибрежных полос		Лек
5)	Водозаборы и водоводы		Лек
6)	Санитарные критерии систем водоснабжения и канализации		Лек
7)	Мелиоративные гидротехнические мероприятия		Лек
8)	Прогностическая оценка состояния водных ресурсов		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	58	Сам. раб. ст.

**Б1.В.ДВ.06.02 - «Водная токсикология»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о проблемах и методологии водной токсикологии, происхождении загрязнения водоемов, основных группах загрязнителей, поступающих в водоемы, действии токсикантов на гидробионтов, их свойствах и способах борьбы с ними

Задачи изучения дисциплины:

Ознакомление с закономерностями и механизмами токсического действия загрязняющих веществ на водные организмы, с распределением и миграциями загрязняющих веществ в водных экосистемах, с оценкой и прогнозированием эколого-рыбохозяйственных последствий загрязнения водоемов, формирование

способности применения прикладных методов и основного инструментария водной токсикологии

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Водная токсикология» входит в Блок 1 Вариативной части. Дисциплины по выбору основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Водная токсикология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «основы системного анализа в экологии, гидробиология» и т.д. Дисциплина «Водная токсикология» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «микробиология с основами вирусологии , устойчивое развитие, санитарная гидробиология» и т.д.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

Современные тенденции в развитии водной токсикологии; Типовые подходы и методы в водной экотоксикологии; Интегральные индексы и биомаркеры для оценки качества водной среды и донных отложений; Типовые источники и типы загрязнения водоёмов; Действие наиболее распространенных токсикантов на водные организмы; Основные методы токсических исследований; Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; Биохимические способы индикации токсических воздействий на рыб; Методологию комплексной оценки качества водной среды с помощью биомаркеров разного уровня.

*Уметь:*

Выявлять реакцию разноуровневых компонентов водоемов на токсичные воздействия; идентифицировать основные признаки и применять адекватные методы анализа токсикологических процессов в водной среде; Определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий; Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние токсикогенные раздражители.

*Владеть:*

Навыками системного экотоксикологического анализа диагностирования факторов воздействия; Навыками токсикологической оценки качества донных отложений; Эколого-токсикологическими подходами к оценке воздействия на водную среду, гидробионтов и кормовую базу.

Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
	Основание понятия токсикологии. Пути поступления токсикантов в водоёмы.	16	Лек
2)	Основные канцерогенные представители токсикантов.		Лек
3)	Основные классы токсических веществ		Лек

4)	Действие токсикантов на организм		Лек
5)	Методики токсикологических исследований на водных акваториях.		Лек
6)	Постановка острых и хронических опытов токсичности водной среды на представительных гидробионтах.		Лек
7)	Анализ полученных результатов.		Лек
8)	Экотоксикологическая иммунология: иммунный ответ организма.		Лек
	Практические занятия	34	Прк (сем, лаб)
	СРС	58	Сам. раб. ст.

## ФТД.В.01 – «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

### Цели и задачи дисциплины (модуля):

*Цель* обучения: сформировать практическое владение иностранным языком как вторичным средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности.

В процессе достижения цели обучения языку реализуются образовательные и воспитательные задачи обучения языку, являющиеся составной частью вузовской программы гуманитаризации высшего образования.

Цель и задачи достигаются в течение полного вузовского курса обучения английскому языку, т.е. курса, и специализированного курса, завершающего вузовский профессионально-ориентированный курс языка.

### Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к факультативам.

Программа дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» предназначена для изучения студентами 2 и 3 курса. Изучение дисциплины требует знания иностранного языка в объеме курса средней школы. Данная дисциплина необходима для повышения общего культурного уровня.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать*: Знание основных коммуникативных лексико-грамматических структур, необходимых для общения в повседневных типовых ситуациях;

Овладение стереотипами речевого поведения, характерными для определения социальных и коммуникативных ролей, знакомство с основами культуры общения;

Обогащение словарного запаса студентов, необходимого для понимания и составления тем, текстов, понимания и обсуждения различных видов текстов.

*Уметь*: понимать тексты, составленные на базе пройденного лексико-грамматического материала, бегло читать литературу любого рода с различными целями (изучение, ознакомление, просмотр), пользуясь также толковым англо-английским словарем; писать орфографические диктанты, излагать письменно прослушанный или прочитанный текст, писать изложение.

*Владеть*: навыками монологической и диалогической (спонтанной и подготовленной) речи в ситуациях официального и неофициального общения в пределах изученного языкового материала; владеть продуктивной письменной

речью официального и нейтрального характера в пределах изученного языкового материала.

### **Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

Раздел 1.

Тема 1. Технология и организация производства продукции и услуг

Времена группы Simple

Тема 2. Основы обеспечения качества.

Времена группы Continuous

Раздел 2.

Тема 1. Аудит систем качества.

Времена группы Perfect

Тема 2. Метрология, стандартизация и сертификация.

Страдательный залог группы Simple

Раздел 3.

Тема 1. Статистические методы в управлении качеством.

Страдательный залог группы Continuous

Тема 2. Средства и методы управления качеством.

Страдательный залог группы Perfect

Раздел 4.

Тема 1. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации

Причастие 1

Тема 2. Учет и анализ на предприятиях.

Причастие 2. Причастные обороты

Раздел 5.

Тема 1. Управление проектами и процессами.

Независимый (самостоятельный) причастный оборот

Тема 2. Управление финансами предприятия.

Формы и функции инфинитива; объектный инфинитивный оборот (сложное дополнение); субъектный инфинитивный оборот (сложное подлежащее)

Раздел 6.

Тема 1 Управление инновациями на предприятии

Герундий, его функции. Способы перевода.

Тема 2 Менеджмент

Сослагательные наклонения. Условные предложения. Значения глаголов should, would.

### **ФТД.В.02 - «Методы исследований и обработка информации в природе»**

Цель изучения дисциплины заключается в следующем:

получение теоретических знаний о возможных аспектах разработки и применения компьютерных методов моделирования биосистем и основах анализа состояния экосистем с помощью ПК.

### Задачи изучения дисциплины:

применять компьютерное оборудование и стандартное программное обеспечение для решения специализированных задач в области биологии и экологии. Разрабатывать алгоритмы и имитационные модели экобиосистем и их компонент. Производить элементарное моделирование процессов, анализировать результаты.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методы исследований и обработка информации в природе» входит в Факультативы основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология». Изучение дисциплины «Методы исследований и обработка информации в природе» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Основы функционирования биоресурсных воспроизводств» и т.д. Дисциплина «Методы исследований и обработка информации в природе» является базой для последующего освоения программного материала дисциплин: «Методология научно-исследовательской деятельности» и т.д.

### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### *Знать:*

Теорию систем, виды и классы экосистем. Принципы построения информационных систем для хранения и обработки экологической информации; Принципы построения алгоритмических моделей экосистем.

#### *Уметь:*

применять компьютерное оборудование и программное обеспечение для решения поставленных задач; Выбирать целесообразные пути решения задач, оценивать результаты; Строить функциональные алгоритмические модели экобиосистем; проектировать и создавать базы данных для обработки эко- и природопользовательской информации.

#### *Владеть:*

методологией сбора, обобщения и анализа данных о биоэкосистемах; Методами анализа природно-техногенных систем.

### Содержание дисциплины:

№	Содержание разделов (тем) дисциплины	Кол-во академ. часов	Вид уч. занятия
1)	Пространственный анализ территорий и системы принятия решений в управлении природопользованием.	12	Лек
2)	Традиционные и инновационные методы количественного и качественного анализа в области экологии и природопользования.		Лек
3)	Сбор, подготовка и обработка данных для разных видов анализа.		Лек
4)	Полевые физико-географические методы исследования (ландшафтное профилирование, геоботанические		Лек

	описания, картирование модельных участков и пр.).		
5)	Полевые и аналитические методы определения физических и химических загрязнений среды.		Лек
6)	Проблемно-ориентированные базы данных для информационной поддержки принятия решений в управлении природопользованием и качеством окружающей среды.		Лек
	Практические занятия	12	Прк (сем, лаб)
	СРС	12	Сам. раб. ст.

## **ФТД.В.03 - «Повышение уровня правосознания граждан и популяризации антикоррупционных стандартов поведения»**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

*Цель* научить выпускника использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права.

*Задачи изучения дисциплины:*

- научить выпускника применять нормативно-правовые нормы в сервисной деятельности с учетом социальной политики государства, международного и российского права.

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

Дисциплина «Повышение уровня правосознания граждан и популяризации антикоррупционных стандартов поведения» реализуется в Вариативной части основной образовательной программы 06.03.01 по направлению подготовки «Биология» очной формы обучения.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать:* нормативно-правовые нормы в сервисной деятельности;

*Уметь:* применять нормативно-правовые нормы в сервисной деятельности с учетом социальной политики государства, международного и российского права;

*Владеть:* навыками использования основ философских знаний, анализа главных этапов и закономерностей исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

## **4 Содержание дисциплины (модуля)**

### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

	Наименование модуля/темы
Тема 1	Государственная политика по повышению уровня правовой культуры граждан.
Тема 2	Принципы государственной политики по повышению уровня правовой культуры
Тема 3	Меры государственной политики в области образования

Тема 4	Коррупция как негативное социальное явление
Тема 5	Причины и условия коррупции
Тема 6	Правовые основы противодействия коррупции
Тема 7	Международное сотрудничество РФ в области противодействия коррупции
Тема 8	Сотрудничество бизнес-сообщества и органов власти в противодействии коррупции
Тема 9	Принципы противодействия коррупции
Тема 10	Конвенция Совета Европы о гражданско-правовой ответственности за коррупцию
Тема 11	Организационные основы противодействия коррупции
Тема 12	Направления деятельности государственных органов по повышению эффективности противодействия коррупции
Тема 13	Роль гражданского общества в противодействии коррупции
Тема 14	Концепция взаимодействия органов государственной власти, органов местного самоуправления и институтов гражданского общества в сфере противодействия коррупции
Тема 15	Запрет отдельным категориям лиц открывать и иметь счета, хранить наличные денежные средства и ценности в иностранных банках
Тема 16	Обеспечение соблюдения федеральными государственными служащими ограничений и запретов, требований к предотвращению или урегулированию конфликта интересов
Тема 17	Деятельность Генеральной прокуратуры РФ, МВД РФ, МИД РФ и Минюста РФ по реализации Национального плана противодействия коррупции
Тема 18	Деятельность Полномочных представителей Президента РФ в федеральных округах
Тема 19	Коррупционные правонарушения

### **«Креативная идея проекта: инновации в технологиях и инженерии»**

**Целью** освоения дисциплины заключаются в формирование новых знаний, умений и навыков поиска нестандартных креативных решений, разработки технического задания нового продукта, цикла создания и развития инновационного продукта, вывода нового продукта на рынок.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения программы курса обучающийся должен:

#### **знать:**

- научные подходы к пониманию креативности, понятие, функции и типы креатива; требования к модели разработки креативной идеи: подготовка, концентрация, инкубация идей;
- теорию командообразования, принципы командообразования, принципы работы в команде; теории личности;



- методы анализа и синтеза; техники и методики креативного мышления;
- рынки национальной технической инициативы (НТИ), структуру технического задания прикладной научно-исследовательской работы, порядок и требования его заполнения; цикл создания и развития инновационного продукта.

#### **уметь:**

- воспринимать свои творческие способности в новом формате, рассматривать проблемы как новые возможности;
- применять принципы командообразования и работы в команде;
- применять методы анализа на основе ситуационного анализа определять основные характеристики разрабатываемого продукта;
- осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития рынков; определять основные характеристики разрабатываемого продукта; прогнозировать создание новых продуктов и совершенствования имеющиеся; уметь оценивать коммерческий потенциал нового продукта, осуществлять сбор информации о конкурентах на рынке новой продукции.

#### **владеть:**

- навыками выработки нестандартных креативных решений для решения поставленных задач;
- навыками командообразования, самоопределения в команде;
- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации;
- навыками осуществления маркетинговых исследований; составления долгосрочного и краткосрочного планов создания нового продукта; навыками формирования технического задания прикладной научно-исследовательской разработки.

### **Основные разделы программы:**

#### **1. Разработка креативной идеи**

1.1 Креатив как начало генерирования идей. История развития креатива. Пять основ креатива.

1.2. Функции креатива. Типы креативного мышления.

1.3. Модель разработки креативной идеи.

1.4. Ассоциативные методы. Характеристики ассоциаций.

1.5. Концепция RAM-проводника. Этапы построения. Схема.

#### **2. От лидера к команде, от команды к лидеру**

2.1. Теория командообразования. Представители разных поколений в одной команде

2.2. Мотивы учения и их классификация.

2.3. Принципы работы команды. Численность команды.

2.4. Принципы командообразования в различных сферах деятельности. Формы стимулирования. Формы управления.

2.5. Распределение ролей в команде.

#### **3. Анализ ситуаций для выявления проблемного поля**

3.1. Организация и координация работы в команде. Руководство командой. Лидер команды. Процедура планирования. Этапы планирования

3.2. Ситуационный анализ. Процедура ситуационного анализа, Задача и результаты ситуационного анализа. Ошибки ситуационного анализа

3.3. Метод фокальных объектов.

#### **4. Команда-личность-архетипы**

4.1. Структура личности.

4.2. Модель сознания по Фрейдю. Сознательное и бессознательное. Защитные механизмы по Фрейдю.

4.3. Теория Юнга.

4.4. Ценности, мотивы, установки, потребности

4.5. Синектика

#### **5. Современная повестка национальной технологической инициативы (НТИ)**

5.1. Рынки НТИ.

5.2. Рынок ФУДНЕТ (сегмент, размер, среднегодовой рост).

5.3. Рынок МАРИНЕТ (сегмент, размер, среднегодовой рост).

5.4. Креативные технологии.

#### **6. Как готовить итоговый инновационный продукт?**

6.1. Разработка технического задания на выполнение прикладной научно-исследовательской работы

6.2. Цикл создания и развития инновационного продукта.

6.3. Ситуационный анализ по разрабатываемой проблеме.

6.4. Составление краткосрочного и долгосрочного плана.

6.5. Основные характеристики разрабатываемого продукта.