



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Наименование дисциплины		История (история России, всеобщая история)			
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1	Трудоемкость	4 з.е. (144 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина Б1.О.01 История (история России, всеобщая история) относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Философия», «Социология».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными в ходе изучения «Истории», «Обществознания». Изучение дисциплины «История (история России, всеобщая история)» требует от студента наличия определенного объема и уровня знаний из школьной программы по данным дисциплинам, необходимо знать их категориальный аппарат, уметь использовать информацию из интернет-источников, владеть навыками устного выступления по прочитанному материалу, самостоятельной работы с литературой и организации выполнения самостоятельных заданий.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b>					
-основные события всеобщей и отечественной истории, их последовательность и взаимосвязь;					
- причины, ход, значение важнейших событий всемирной и отечественной истории;					
- имена и факты биографий значимых исторических деятелей;					
- основные закономерности и основные этапы становления исторического знания;					
<b>Уметь:</b>					
-обнаруживать взаимосвязь исторических событий и устанавливать причинно-следственные связи между ними;					
- объяснять логику исторического развития страны и регионов;					
- работать с научной литературной и источниками;					
-самостоятельно работать с различными источникам информации, со специальной литературой;					
<b>Иметь навыки:</b>					
- осмысления исторических событий;					
- установления причинно-следственных связей в истории;					
- бережного отношения к историко-культурному наследию.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Введение в курс всеобщей и отечественной истории. Общая характеристика исторической науки, ее статус в системе социально-гуманитарных наук. История государств Древнего Востока. Античные Греция и Рим. Становление цивилизации Древней Руси. Русская правда.					
2. Становление европейской цивилизации в Средние века и раннее Новое время. Русское государство в эпоху Средневековья. От политической раздробленности – к формированию централизованного государства. «Московское царство». Смутное время начала XVII века. Судебники. Идеологическая концепция Москва – третий Рим. Соборное уложение 1649 года. Церковный раскол. Сословно-представительная монархия. Внешняя политика русского государства.					
3. Внешняя и внутренняя политика России в XVIII веке. От преобразований Петра до «Дворянской империи» Екатерины II. Просвещенный абсолютизм.					
4. Переход к Новому времени. Буржуазные революции и основные тенденции развития ведущих государств – Франции, Великобритании, Италии, Германии; стран Северной и Латинской Америки (XVII – конец XIX вв.).					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

5. Российская империя в первой половине XIX в. Деятельность Александра I и Николая I. Декабристы. Формирование свода законов Российской империи. Роль России в Европе.
6. Внутренняя и внешняя политика России в первой половине XIX столетия. Отечественная война 1812 года, Заграничный поход Русской армии, Крымская война 1854-1856 годы.
7. Внешняя и внутренняя политика России во второй половине XIX века. Реформы-контрреформы. Модернизация России. Возникновение и развитие революционного движения.
8. Накопление и разрешение противоречий между мировыми державами в начале XX вв. Причины Первой мировой войны и ее последствия.
9. Российская империя в 1900-1917 годы. Русско-японская война 1904-1905 годов. Революция 1906-1907 годов. Политические партии. Становление парламентаризма в России (Государственные думы с I по IV). Россия в Первой мировой войне.
10. Русская революция 1917 года. Партии и основные политические деятели. Временное правительство и Советы. Учредительное собрание и октябрьский переворот.
11. Образование советского государства. Первые декреты. Конституция 1918 года. Гражданская война 1917-1921 гг. Иностранная интервенция. Военный коммунизм. Партия большевиков в 1917-1921 годах.
12. Советская Россия и Союз Советских Социалистических Республик (СССР) в 1920-е гг. Конституция 1923/24 годов. Новая экономическая политика и причины ее свертывания.
13. СССР в 1929-1941 годы. Вытеснение частного капитала и реформы. Построение плановой экономики в СССР. Первые пятилетки. Конституция 1936 года. Политические репрессии. Укрепление обороноспособности страны. Внешняя политика.
14. Великая Отечественная война 1941-1945 годов. Внешняя политика СССР. «Переселение народов». Репрессии. Восстановление народного хозяйства (1946-1953 годы).
15. Основные политические процессы в СССР в 1950-х – первой половине 1960-х гг. Программа построения коммунизма. Карибский кризис.
16. Основные политические процессы в СССР со второй половины 1960-х до 1991 г. Экономические реформы, Конституция 1977 года, диссидентское движение, перестройка Горбачева, последняя пятилетка, распад СССР. СССР в мировой политике.
17. От СССР к Российской Федерации. Свертывание основ плановой экономики. Признание частной собственности. Конституция 1993 года. Развитие рыночной формы хозяйствования. Формирование российского законодательства. Борьба с национальным сепаратизмом и международным терроризмом в 1990 годы.
18. Основные тенденции политического и экономического развития Российской Федерации с 2000-х годов по настоящее время.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

кафедра истории России



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Философия</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин социо-гуманитарного профиля, через формирование общенаучных координат общей картины мира.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Науки о Земле», «История биологии», «Психология».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p><b>УК-1:</b> способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; <b>УК-5:</b> способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> структуру философского знания, специфику философской рефлексии, цивилизационную роль философии (УК-5.2), систему культуры, основные логические операции и общенаучные методы познания, базовые координаты этологии человека и общества (УК-1.2), принципы системного подхода (УК-1.4), ориентиры критического анализа информации (УК-1.1), основания социокультурной динамики (УК-5.1);</p> <p><b>Уметь:</b> оперировать понятиями и категориями философии, давать им логически верные определения (УК-1.3); выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, настоящему и будущему (УК-5.3); корректно излагать мысли, почерпнутые из первоисточников и литературы, критически их анализировать (УК-1.2); логически оперировать найденной информацией, создавая целостный образ репрезентации проблемы (УК-1.4); анализировать взаимоотношения в системе «Человек – Общество – Природа» (УК-1.4, УК-5.2); определять соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального (УК-1.1, УК-5.4).</p> <p><b>Иметь практический опыт / Иметь навык:</b> опыт использования философских подходов к анализу актуальной сферы деятельности (УК-5.2); практический опыт репрезентации своей позиции по мировоззренческим проблемам (УК-5.2); навык ведения дискуссии (УК-1); опыт применения приемов самоорганизации деятельности (УК-5.4); навыки применения системного, семиотического, информационного подходов (УК-1.4); практический опыт использования гипотетико-дедуктивного, индуктивного и аналогического способов познания (УК-1.3).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p><b>Введение в философию.</b> Место и роль философии в культуре. Структура философского знания. <b>Краткая история философии.</b> Исторический и этно-национальный срез истории философии. <b>Понятийно-категориальный аппарат философии.</b> Понятия, категории, универсалии. <b>Учение о бытии.</b> Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. <b>Гносеология – учение о познании.</b> Философские проблемы сущности познания и познавательных возможностей человека: варианты постановки и решения. <b>Философия сознания.</b> Структура сознания: подсознание, сознание и самосознание, надсознание. Сознание и мышление. Язык как основа речи и мышления. Рассудок и разум. <b>Феномен человека. Человек и общество.</b> Философская антропология о человеке. Человек, общество, культура. Биологическое и социальное в человеке. <b>Общество как предмет философского анализа.</b> Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Общество как единство индивидуального и коллективного способов жизни. <b>Философия природы.</b> Природа как предмет философского анализа, коэволюция общества и природы. <b>Культура и цивилизация.</b> Значение культуры в жизни общества. Многообразие представлений о культуре.</p>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра философии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Экономика и управление</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	6	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Экономика и управление» (Б1.О.03) относится к обязательной части образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины «Экономика и управление» требует от студента наличия определенного объема и уровня начальных знаний, которые включают знания из школьной программы по дисциплинам: «Обществознание» (понятия и категории экономического раздела по темам: «Экономика и ее роль», «Рыночные отношения», «Экономическая политика государства»); «История» (ключевые понятия, периоды и основное содержание экономической истории России и зарубежных стран). Освоение дисциплины «Экономики и управления» опирается на знание студентами понятийно-терминологического аппарата курсов бакалавриата «История» (Б1.О.01), «Философия» (Б1.О.02), Основы проектной деятельности и командной работы (Б1.О.05).</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать формированию у студентов научного мировоззрения и выработке экономического мышления, которые помогут осмыслить разнообразие экономических проблем, понять основные тенденции социально-экономического развития, разобраться в экономической политике государства, а также самостоятельно разрешить многочисленные вопросы, возникающие в практической жизни.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные экономические категории и основные экономические законы (закон спроса и предложения, закон экономии на масштабах, закон убывающей доходности и др.) и механизм их действия;</li><li>- основные черты различных типов рынков по степени ограниченности конкуренции и особенности механизма их функционирования;</li><li>- основные характеристики предприятий и предпринимательства и классификации их по различным критериям (видам экономической деятельности, форме собственности, организационно-правовым формам);</li><li>- основные элементы системы управления предприятием (планирование, организация, руководство, мотивация, учет и контроль), показатели, характеризующие результативность деятельности предприятия;</li><li>- цели, методы, инструменты государственного регулирования экономики и его механизмы</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- объяснить содержание основных экономическими категорий и выявлять взаимосвязи между ними, формируя экономический образ мышления.</li><li>- применять знание механизмов функционирования основных экономических законов (закона спроса и предложения, закона экономии на масштабах, закона убывающей доходности и др.) для объяснения происходящих в современной экономике процессов;</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- выявлять и анализировать наиболее существенные взаимосвязи между различными социально-экономическими явлениями и процессами как на микро-, так и на макроуровне экономики;
- применять знания основ микроэкономики на уровне функционирования отдельных рынков и на уровне предприятий;
- эффективно управлять собственным временем.
- использовать источники актуальной экономической информации для проведения экономических исследований теоретического и прикладного характера.

**Иметь:**

- навыки использования общих экономическими знаний относительно поведения предприятия в рыночной среде и вариантов воздействия макросреды на деятельность предприятия;
- навыки использования графического и экономико-математического анализа для изучения динамики количественных параметров экономических процессов на микро- и макроуровнях;
- навыки оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели.

**Основное содержание дисциплины**

Предмет, методы и содержание дисциплины «Экономика и управление». Направления экономической мысли. Общественное производство как основа экономической системы: потребности, блага, ресурсы, продукт, проблема управления, эффективности и экономического выбора. Воспроизводство и экономический рост: содержание, типы, пределы и показатели.

Отношения собственности в современной экономике. Экономические интересы

Рынок в экономической системе: сущность, принципы, функции, типы и механизм управления. Преимущества и недостатки рынка. Теории потребительского поведения.

Рынок факторов производства

Основы теории фирмы

Национальная экономика как целостность: объективные основы. Система национальных счетов. Макроэкономические показатели.

Макроэкономическое равновесие и макроэкономическое регулирование. Цикличность развития экономики

Финансовая система и финансовая политика. Госбюджет, налоги. Денежно-кредитная политика. Инфляция.

**Обеспечивающая кафедра**

Кафедра экономической теории, экономики и предпринимательства





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы (Б1.О.04). Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Экономика и управление», «Основы проектной деятельности и командной работы», «Технологическое и социальное предпринимательство», «Педагогика», прохождению производственной практики, педагогической и государственной итоговой аттестации. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «История (история России, всеобщая история)», «Безопасность жизнедеятельности и основы инклюзии».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>а) универсальные (УК): УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; УК-11 - способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. б) профессиональные (ПК): ПК-1- способен осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> - основные критерии подразделения права на отрасли, систему российского государства и права (УК-2); - понятие и основные признаки правовых норм, структуру, формы, основные виды правовых норм (УК-2); - понятие, основные признаки и виды правоотношений, субъекты права и участники правоотношений, объекты правоотношений, юридические факты и юридические составы (УК-2; УК-11); - формы реализации норм права, применение права, толкование правовых норм (УК-2; ПК-1); - понятие и основные признаки, основания возникновения и принципы юридической ответственности (УК-2; УК-11); - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации (УК-2; ПК-1); - основы правового регулирования коммерческих отношений в сфере профессиональной деятельности (УК-2); - законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности (УК-2; УК-11; ПК-1); - организационно-правовые формы юридических лиц (УК-2); - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности (УК-2); - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности (УК-2; ПК-1); - порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения (УК-2); - понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника (УК-2; УК-11); - виды административных правонарушений и административной ответственности (УК-2; УК-11); - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров (УК-2; УК-11); - правовой статус участников образовательного процесса (ПК-1).</p> <p><b>Уметь:</b> - оперировать базовыми теоретическими юридическими понятиями и категориями (УК-2; УК-11);</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения (УК-2);
- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы (УК-2; УК-11; ПК-1);
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством (УК-2; ПК-1);
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с действующим законодательством (УК-2; УК-11; ПК-1);
- определять организационно-правовую форму организации (УК-2; ПК-1);
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения (УК-2; УК-11);
- определять и объяснять положения законодательства РФ, регулирующие правоотношения в рамках профессиональной деятельности в государственных и муниципальных органах власти и управления, на предприятиях разной формы собственности, в неправительственных и общественно-политических организациях (УК-2; ПК-1.);
- выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения (УК-11).

**Иметь:** - опыт работы с нормативными правовыми актами (УК-2);

- общие навыки анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и отношений (УК-2; УК-11);
- общие навыки анализа правоприменительной и правоохранительной практики, разрешения правовых проблем и коллизий (УК-2; ПК-1);
- навыки ориентации в организационной структуре органов государственной власти и управления в РФ (УК-2; ПК-1);
- ведения дискуссий по правовым вопросам (УК-2).

**Основное содержание дисциплины**

Тема 1. Теоретико-правовые основы профессиональной деятельности.

Тема 2. Конституция — основной закон государства. Права и свободы человека и гражданина в РФ.

Тема 3. Основы административного права.

Тема 4. Организационно- правовые основы управления в области образования, здравоохранения, природопользования и сельского хозяйства.

Тема 5. Система образования в РФ. Правовое положение участников образовательного процесса.

Тема 6. Основы гражданского права.

Тема 7. Основы уголовного права.

Тема 8. Трудовые правоотношения в профессиональной деятельности.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра конституционного права и прав человека



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Основы проектной деятельности и командной работы</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак. ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина Б1.О.05 «Основы проектной деятельности и командной работы» относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной практики, выполнению научно-исследовательской работы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными в рамках школьного обучения в ходе изучения дисциплин «Обществознание» (понятия и категории экономического раздела), а также в ходе освоения учебных дисциплин бакалавриата – «История (История России, Всеобщая история)» (Б1.О.01), «Философия» (Б1.О.02), «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» (Б1.О.04).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и принципы проектного подхода, организации проектной деятельности;</li><li>- современные международные стандарты в области проектной деятельности;</li><li>- основные этапы и процессы планирования и осуществления проектов;</li><li>- перечень необходимых проектных документов;</li><li>- принципы организации проектной работы</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- оценить существующий или планируемый проект, его специфику, особенности, характеристики;</li><li>- подобрать команду проекта и управлять коммуникациями в проекте;</li><li>- применять теоретические знания при выборе темы и разработке проекта;</li><li>- разрабатывать структуру конкретного проекта.</li></ul> <b>Иметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыки использования всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li><li>- опыт самостоятельного определения цели деятельности и составления планов деятельности;</li><li>- навыки самостоятельного осуществления, контроля и корректировки деятельности;</li><li>- опыт обеспечения слаженной работы и содействие эффективной результативности и развитию участников группы.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Проектный подход. Введение в управление проектами. 2. Содержание и этапы проектной деятельности. 3. Современные методологии управления проектами. 4. Субъекты управления проектами. Команда проекта 5. Организационное планирование и логистика проекта. Организационная структура проекта. 6. Управление коммуникациями проекта. 7. Управление рисками проекта. 8. Контроль проекта. Исполнение и завершение проекта.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра экономической теории, экономики и предпринимательства					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Иностранный язык</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-2	<b>Семестр(ы)</b>	1-4	<b>Трудоемкость</b>	9 з.е. (324 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Иностранный язык» является обязательной для изучения, относится к базовой части образовательной программы.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать следующими знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения иностранного языка на базовом уровне в средней школе:</p> <p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения, в том числе оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета, отражающих особенности культуры страны/стран изучаемого языка;</li><li>- значение изученных грамматических явлений в расширенном объеме (видо-временные, не-личные и неопределенно-личные формы глагола, формы условного наклонения, косвенная речь, побуждение, согласование времен и др.);</li><li>- страноведческую информацию из аутентичных источников, обогащающую социальный опыт школьников: сведения о стране/странах изучаемого языка, их науке и культуре, исторических и современных реалиях, общественных деятелях, месте в мировом сообществе и мировой культуре, взаимоотношениях с нашей страной, языковые средства и правила речевого и неречевого поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера;</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вести диалог, используя оценочные суждения, в ситуациях официального и неофициального общения (в рамках изученной тематики); беседовать о себе, своих планах; участвовать в обсуждении проблем в связи с прочитанным/прослушанным иноязычным текстом, соблюдая правила речевого этикета;</li><li>- рассказывать о своем окружении, рассуждать в рамках изученной тематики и проблематики;</li><li>- представлять социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка;</li><li>- относительно полно и точно понимать высказывания собеседника в распространенных стандартных ситуациях повседневного общения, понимать основное содержание и извлекать необходимую информацию из различных аудио- и видеотекстов: прагматических (объявления, прогноз погоды), публицистических (интервью, репортаж), соответствующих тематике данной ступени обучения;</li><li>- читать аутентичные тексты различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, прагматические – используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи;</li><li>- писать личное письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка, делать выписки из иноязычного текста;</li></ul> <p><b>Владеть</b> навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- общения с представителями других стран, ориентации в современном поликультурном мире;</li><li>- получения сведений из иноязычных источников информации (в том числе через Интернет), необходимых в образовательных и самообразовательных целях;</li><li>- расширения возможностей в выборе будущей профессиональной деятельности;</li><li>- изучения ценностей мировой культуры, культурного наследия и достижений других стран.</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<b>УК-4:</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b>					
- грамматический строй языка;					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- основные виды словарей, содержание и структуру словаря и словарной статьи в словарях разных типов, виды информационно-справочных изданий, в том числе на электронных носителях;
- необходимое для осуществления письменной и устной коммуникации количество лексических единиц, устойчивых выражения и клише;
- основные правила чтения, фонетические особенности изучаемого языка; правила перевода общеупотребительной лексики и терминологии;
- культурно-исторические особенности иноязычного дискурса.

**Уметь:**

- строить устное монологическое высказывание, вступать в диалог, вести дискуссию;
- пользоваться информационно-справочной литературой и электронными средствами массовой коммуникации;
- читать и переводить тексты профессионального содержания с опорой на справочную литературу;
- аудировать, воспринимать и понимать устные тексты в исполнении носителей иностранного языка.

**Владеть:**

- видами речевой деятельности (слушание – говорение, чтение – письмо);
- навыками самоконтроля над правильностью речи на основе норм литературного языка;
- навыками практического использования грамматической теории в устной и письменной форме, навыками различных видов чтения, перевода и построения диалогов.

**Основное содержание дисциплины**

**Уровень Beginner**

**Лексика:** Страны; Профессии; Семья; Описание людей; Занятия в свободное время и т.д.  
**Грамматика:** Глагол 'be'; Артикли; Множественное число существительных и т.д. **Чтение.**  
**Аудирование:** Электронные письма; Видео; Диалоги; Статьи; Радио программы и т.д. **Говорение.**  
**Письмо:** Разговор с другом; Рассказ о любимом музыканте; Диалог о своем свободном времени и т.д.

**Уровень Elementary**

**Лексика:** Числительные; Предметы личного пользования; Знакомство; Внешность и т.д.  
**Грамматика:** Указательные местоимения; Глагол Have/has got; Прилагательные и т.д. **Чтение:** Описание места; Знаменитые семьи; Важные дела на каждый день и т.д. **Аудирование:** Люди и места; Телефонный разговор о городе; В аэропорту и т.д. **Говорение:** Ролевая игра "What's in your hand luggage?"; Рассказ о себе; Семейное дерево и т.д. **Письмо:** Обычный день человека; Короткая презентация об особенном дне; Составление плана с друзьями и т.д.

**Уровень Pre-Intermediate**

**Лексика:** Виды транспорта; Жилье и удобства; Описание опыта работы; Болезни; Чувства и т.д.  
**Грамматика:** Вопросительные предложения; Наречия; Времена активного залога и т.д. **Чтение:** Блоги; Статьи и т.д. **Аудирование:** Подкасты; Видео; Радио передачи; Разговоры; Собеседования; Лекции и т.д. **Говорение:** Интервью; Запросы; Опросы; Обсуждения; Дискуссии; Ролевые игры; Презентации и т.д. **Письмо:** Описания; Рассказы; Составление вопросов; Составление плана; Написание лифлета и т.д.

**Уровень Intermediate**

**Лексика:** Принятие жизненных решений; Путешествия; Описание целей и достижений и т.д.  
**Грамматика:** Времена активного залога; Модальные глаголы; Степени сравнения имен прилагательных и т.д. **Чтение:** Блоги; Статьи; Отрывки из книг и т.д. **Аудирование:** Дискуссии; Видео; Радиоинтервью; Радиопередачи; Подкасты и т.д. **Говорение:** Описание фотографий; Обсуждение личных достижений; Обсуждение личных планов и т.д. **Письмо:** Доклады; Имейлы; Эссе; Письма-запросы; Статьи; Ответа в дискуссионных форумах и т.д.

**Ответственная кафедра**

Кафедра иностранных языков



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Русский язык и культура речи</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к написанию и защите ВКР. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения русского языка в среднем общеобразовательном учреждении.. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> основные правила русского языка (орфографические и пунктуационные), стилевую систему русского литературного языка. Иметь представление о словарях русского языка разных типов (толковых, этимологических, орфографических). <b>Уметь:</b> определять правильно принадлежность текста к тому или иному стилю, пользоваться словарями русского языка разных типов (толковых, этимологических, орфографических). <b>Иметь навыки:</b> грамотного письма, практический опыт создания вторичных текстов (аннотация, реферат).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-4: способен осуществлять деловые коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном (ых) языке(ах).					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> - содержание основных понятий курса, основные нормы современного литературного языка, требования к письменному научному и деловому тексту, к публичной речи; - способы работы с научным и деловым текстом; - приемы подготовки публичного выступления. <b>Уметь:</b> - распознавать основные жанры научного и делового текста; - использовать приемы и способы обработки научного и делового текста; - излагать свою и чужую мысль в устной и письменной форме; - участвовать в научной дискуссии. <b>Иметь:</b> - практические навыки самоконтроля в области норм современного русского литературного языка, коммуникативных качеств речи, речевого поведения; - практический опыт работы с научным и деловым текстами; - навыки изложения, аргументации и защиты высказываемых научных положений (концепции)					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Литературный язык как высшая форма национального языка. Речевое взаимодействие и его эффективность Система функциональных стилей литературного языка. Нормы современного русского литературного языка. Основы практической стилистики русского языка. Система функциональных стилей литературного языка.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
кафедра отечественной филологии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Физическая культура и спорт</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	2 зач. ед. (72 часа)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен: <b>Знать:</b> общие понятия роли физической культуры в развитии человека; основы физической культуры и здорового образа жизни; <b>Уметь:</b> дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.). <b>Иметь навык:</b> элементарных физических упражнений (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта <b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств. <b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на ЗОЖ, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</li><li>- Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.</li><li>- Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</li><li>- Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.</li><li>- Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.</li><li>- Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.</li><li>- Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений</li><li>- Профессионально-прикладная физическая подготовка.</li><li>- Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Безопасность жизнедеятельности и основы инклюзии</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е.(108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина является обязательной для изучения; относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению физической культуры и спорта, прохождению учебной ознакомительной практики. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями в области безопасности жизнедеятельности, полученными ранее в ходе предшествующего этапа образования. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать: категории здоровья и безопасности; Уметь: ориентироваться в опасных ситуациях; Иметь: элементарные навыки безопасного поведения. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению практик.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> понятийно-терминологический аппарат в области безопасности; классификацию и характеристику основных опасностей; основы здорового образа жизни; принципы оказания первой помощи. <b>Уметь:</b> идентифицировать основные опасности и риски среды обитания человека; применять системный подход для решения задач в сфере безопасности жизнедеятельности; оценивать состояние образа жизни. <b>Иметь:</b> навык безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях; практический опыт пропаганды здорового образа жизни; навык оказания первой помощи при неотложных состояниях.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Введение в безопасность жизнедеятельности</b> <b>Социальная безопасность</b> Личная безопасность: профилактика психического и физического воздействия на человека Здоровый образ жизни и профилактика аутопатогенного поведения. Информационная безопасность и охрана психического здоровья. Безопасность для здоровья: профилактика основных неинфекционных заболеваний. Продовольственная безопасность. Основы рационального питания. <b>Природная безопасность</b> Природные абиотические опасности: в литосфере, в гидросфере, в атмосфере, космические опасности. Природные биотические опасности: растения, животные, рыбы, патогенные микроорганизмы. Инфекционная безопасность. Профилактика инфекционных заболеваний. <b>Техногенная безопасность и основы первой помощи</b> Транспортная безопасность. ПП при ДТП. Производственная безопасность. Энергобезопасность. Противопожарная безопасность. Безопасность в быту. ПП при несчастных случаях и бытовых травмах.					
<b>Ответственная(ые) кафедра(ы)</b>					
кафедра физической культуры и безопасности жизнедеятельности					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Математика</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1-2	<b>Трудоемкость</b>	5 з.е. (180 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет, зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин, использующих знание математических методов (физика, химия, математические методы в биологии для построения моделей практических задач и обработки результатов эксперимента. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями основных понятий и результатов элементарной математики, умениями доказывать несложные математические утверждения, решать основные типовые задачи, иметь навыки логического мышления, вычислительные навыки, навыки анализа полученного решения.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<b>ОПК-6:</b> Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественно-научные знания, используя современные образовательные и информационные технологии <b>ОПК-7:</b> Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности <b>ОПК-8:</b> Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> основные понятия и результаты высшей математики по темам, которые приводятся ниже (в частности, знать основы высшей алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных, дифференциальных уравнений, рядов) для успешного решения практических задач, в частности, в полевых условиях (ОПК-6). <b>Уметь:</b> сравнивать исходные данные, решать сформулированные задачи, классифицировать, анализировать, делать выводы и заключения, переходить от общего к частному и наоборот, составлять аннотацию, конспект, рецензию источников, выделять главные позиции в источнике; осуществлять поиск информации, выполнять предметные действия (ОПК-7, ОПК-8). <b>Иметь навыки:</b> сбора, обработки и сравнения данных, решения сформулированных задач, классификации, анализа, получения выводов и заключения, составления аннотаций, конспектов, рецензий источников, выделяя главные позиции в источнике; осуществления поиска информации, выполнения предметных действий (ОПК-7, ОПК-8).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Элементы алгебры (матрицы, определители, системы линейных уравнений, комплексные числа)</li><li>2. Элементы векторной алгебры.</li><li>3. Элементы аналитической геометрии на плоскости</li><li>4. Математический анализ: теория пределов функции одной переменной; непрерывность функции одной переменной, дифференциальное исчисление функции одной переменной.</li><li>5. Неопределенный интеграл.</li><li>6. Определенный интеграл.</li><li>7. Элементы функции многих переменных.</li></ol>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

---

---

- |   |
|---|
| <p>8. Обыкновенные дифференциальные уравнения (основные типы уравнений первого порядка, интегрируемые типы уравнений второго порядка, линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами).</p> <p>9. Элементы теории рядов.</p> |
|---|

<p><b>Ответственная кафедра</b></p>
-------------------------------------

<p>кафедра фундаментальной математики</p>
---



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Математические методы в биологии</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Данная дисциплина относится к обязательной части ОП по направлению подготовки 06.03.01, читается на 2 курсе в 3 семестре обучения. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению научно-исследовательской и производственной практики, выполнению курсовых проектов и выпускной квалификационной работы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения курса «Математика».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-6 способность использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-7 способность применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности; ОПК-8 способность использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> состав и содержание фактического и понятийного материала, а так же теоретических положений в области математики, необходимые обработки информации в профессиональной деятельности (ОПК-6); основные понятия и методы математической статистики, математического анализа и моделирования; возможности применения математических методов в биологии и принятые в научном сообществе способы анализа результатов и их представления (ОПК-8). <b>Уметь:</b> извлекать информацию, необходимую для решения познавательных и профессиональных задач, из различных источников (ОПК-7); применять основные методы статистического анализа данных; интерпретировать полученные результаты с учётом их статистической значимости; предотвращать возникновение ошибок и искажений при применении математико-статистических методов обработки данных (ОПК-8); применять математические знания в профессиональной деятельности (ОПК-6). <b>Иметь:</b> опыт самостоятельного применения методов анализа результатов биологического исследования с использованием современных информационных технологий (ОПК-6).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Раздел. Введение. роль статистики в биологии. Значение математических методов в биологических исследованиях. Области применения ЭВМ и персональных компьютеров в биологии. Сбор и организация данных, измерительные шкалы, типы данных. Раздел. Основы описательной статистики. Представление данных. Статистические графики. Построение вариационного ряда. Меры положения центра распределения. Среднее арифметическое, мода, медиана. Меры вариабельности. Размахи, основанные на процентилях, дисперсия, стандартное отклонение. Раздел. Введение в индуктивную статистику. Основные понятия теории вероятности и индуктивной статистики. Выборка и выборочное распределение. Доверительные интервалы. Основные понятия статистики выводов. Проверка статистических гипотез. Критерии проверки гипотез. Параметрические и непараметрические критерии. Раздел. Дисперсионный анализ. Основные понятия дисперсионного анализа. Техника выполнения ANOVA. Проблема множественных сравнений и апостериорные критерии. Раздел. Корреляционно-регрессионный анализ. Основные понятия. Связь между переменными, измеряемыми по номинальной шкале. Парная линейная корреляция Пирсона. Ранговая корреляция					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Спирмена. Оценка достоверности коэффициента корреляции. Теория линейной регрессии. Проверка допущений. Оценка параметров модели. Парная линейная регрессия: вычисление параметров, проверка адекватности модели. Регрессия, выражаемая уравнением гиперболы, параболы. Раздел. Основы планирования медико-биологических исследований. Типы исследований. План исследования. Представление результатов медико-биологических исследований.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Физика</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	5з.е. (180 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Физика» входит в обязательную часть цикла дисциплин (Б1.О.12) в соответствии с направлением подготовки: 06.03.01 Биология. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Входными знаниями студента являются знания, умения и навыки, полученные в рамках школьного курса «Физика». Освоение дисциплины «Физика» является необходимым для освоения курса «Биологическая физика».</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: теоретический материал школьных предметов физика и математика, основные законы механики и молекулярной физики, способы дифференцирования и интегрирования.</p> <p>Уметь: составлять конспекты изучаемой литературы и источников; грамотно и четко излагать собственные мысли; вести диалог; использовать методы оценки погрешности при проведении физического эксперимента.</p> <p>Иметь: навыки использования основ формально-логического мышления; навыки структурирования мысли и аргументации.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> фундаментальные физические понятия, законы и их применимости; приемы решения задач всех разделов общей физики (ОПК-6).</p> <p><b>Уметь:</b> применять физические законы для объяснения природных явлений, решать качественные и количественные физические задачи; проводить измерения физических величин, объяснение и обработку результатов эксперимента; самостоятельно работать с учебной и справочной литературой; использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности (ОПК-6).</p> <p><b>Иметь:</b> навыки поиска и обмена информацией по вопросам курса; решения типовых физических задач; проведения физических измерений; корректной оценки погрешности при проведении физического эксперимента (ОПК-6).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p>Кинематика. Динамика. Механические колебания и волны в простых системах. Основы специальной теории относительности. Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Реальные газы, жидкости, твердые тела и фазовые переходы. Электростатика. Постоянный ток. Магнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны. Геометрическая оптика. Фотометрия. Волновая оптика. Элементы квантовой физики и водородоподобные атомы. Многоэлектронные атомы и оптические спектры. Свойства атомных ядер и радиоактивность. Взаимодействие ядерного излучения с веществом и его детектирование. Ядерные реакции. Деление атомных ядер. Синтез атомных ядер. Элементарные частицы и их взаимодействия</p>					
<b>Ответственная(ые) кафедра(ы)</b>					
кафедра фундаментальной физики и нанотехнологий					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Ботаника</b>			
<b>Курс</b>	1	<b>Семестры</b>	1-2	<b>Трудоемкость</b>	11 з. е. (396 ак. ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамены, зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Ботаника» входит в обязательную часть ОП и изучается студентами-биологами в течение первого года обучения.</p> <p>Знания, приобретенные в процессе ее освоения, лежат в основе их будущей практической и научно-исследовательской деятельности. Знания анатомического и морфологического строения органов высших растений необходимо для понимания эволюции в направлении приспособления к условиям наземного существования, осуществления важнейших функций растительного организма (фотосинтеза, газообмена, водного режима и др.), являются основой определения растений. Разделы «Альгология и микология» и «Основы систематики высших растений» знакомят студентов с основными принципами систематики как науки, основными группами растительных, грибных и грибоподобных организмов, особенностями протекания их жизненных циклов, что необходимо для формирования картины мира будущих биологов.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: иметь представления о строении растительной клетки, основных тканях и органах растений; иметь общие представления о строении растений различных систематических групп; иметь общие представления о строении грибов, грибоподобных организмов, лишайников и их биологии; основы классификации растений, грибов и лишайников, их основные таксономические единицы.</p> <p>Уметь: работать с литературными источниками (анализировать, сравнивать, обобщать).</p> <p>Иметь: элементарные навыки работы с микроскопом; личный практический опыт сбора грибов в пищевых целях и знания об их разнообразии.</p> <p>Освоение дисциплины «Ботаника» необходимо как предшествующее прохождению учебной ознакомительной практики, изучению дисциплин «Биогеография», «Теории эволюции», «Экология и рациональное природопользование», «Экология растений», «Культурные растения и фитопатология», «Почвоведение и фитоценология».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1: способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом (ОПК-1);</li><li>- особенности строения растительной клетки (ОПК-1);</li><li>- особенности строения тканей и органов растений (ОПК-1);</li><li>- характерные анатомо-морфологические и физиологические черты основных таксонов растений, грибов и грибоподобных организмов (ОПК-1);</li><li>- строение систем репродуктивных органов растений (ОПК-1);</li><li>- термины анатомии, морфологии, систематики растений, альгологии и микологии;</li><li>- принципы современной систематики растений, грибов и грибоподобных организмов (ОПК-1);</li><li>- основные систематические группы растений (ОПК-1);</li><li>- основные диагностические признаки таксонов цветковых растений (ОПК-1);</li><li>- признаки высших растений (ОПК-1);</li><li>- разнообразие грибов и грибоподобных организмов, их распределение по таксономическим группам (классификацию) (ОПК-1);</li><li>- происхождение крупных таксонов растений и грибов (ОПК-1);</li><li>- жизненные циклы основных систематических групп растений, грибов и грибоподобных организмов (ОПК-1);</li><li>- роль растений и грибов в природе и их практическое значение в жизни человека (ОПК-1);</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- особенности культивирования грибов и грибоподобных организмов (ОПК-1);
- устройство и правила работы со световым микроскопом (ПК-1).

**Уметь:**

- обосновывать необходимость сохранения биоразнообразия (ОПК-1);
- давать общую характеристику основных таксонов растений, грибов и грибоподобных организмов (ОПК-1);
- анализировать жизненные циклы разных представителей растений, грибов и грибоподобных организмов (ОПК-1);
- находить место определенной группы растений в современных классификациях (ОПК-1);
- характеризовать принципы систематики и ориентироваться в таксономическом разнообразии растений (ОПК-1);
- пользоваться определителями, справочной, методической литературой, Интернет источниками (ОПК-1);
- сравнивать растения различных систематических групп, находить признаки сходства и различия (ОПК-1);
- объяснять принцип работы светового микроскопа (ОПК-1);
- зарисовывать и анализировать ботанические объекты (ОПК-1);
- грамотно применять термины анатомии, морфологии и систематики растений, альгологии и микологии (ОПК-1).

**Иметь практический опыт/Иметь навыки:**

- навыки использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-1)
- навык использования метода световой микроскопии (ОПК-1);
- навык изготовления микропрепаратов (ОПК-1);
- навыки работы с фиксированным материалом биологических объектов (ОПК-1);
- навыки работы с гербарными образцами растений, коллекциями семян, плодов (ОПК-1);
- навыки рисования биологических объектов (ОПК-1);
- навыки работы с методической и справочной литературой (ОПК-1).

**Основное содержание дисциплины**

Вводный. Введение в проблематику дисциплины, представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации. Ботаника как наука

**Раздел «Анатомия и морфология растений»**

Растительная клетка

Ткани растений

Корень

Побег

Стебель

Лист

Цветок

Плод

Семя

Растение и среда (введение в экологию растений)

**Раздел «Альгология и микология»**

Вводный. Систематика растений как наука. Альгология в системе биологических наук.

Вводная экскурсия в ботанический сад ИВГУ «Грибы и лишайники Ивановской области»

Общая характеристика водорослей

Отдел Сине-зеленые водоросли

Отдел Красные водоросли

Отдел Зеленые водоросли





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Отделы Диатомовые, Золотистые, Желто-зеленые  
Отделы Бурые водоросли, Пирофитовые, Эвгленовые  
Микология как наука. Микология в системе наук. Методы микологии. Общая характеристика грибов. Строение, питание, особенности размножения, предковые формы и направления эволюции основных групп грибов и грибоподобных организмов  
Грибоподобные организмы  
Отдел Оомикота (Oomycota). Класс Лабиринтуломицеты. Класс Гифохитриомицеты. Класс Оомицеты  
Низшие грибы. Отдел Эумикота (Eumycota). Класс Хитридиомицеты. Класс Зигомицеты  
Высшие грибы. Класс Аскомицеты. Подкласс Гемиаскомицеты, или Голосумчатые. Подкласс Эуаскомицеты. Подкласс Локулоаскомицеты  
Класс Базидиомицеты. Подкласс Холобазидиомицеты. Подкласс Гетеробазидиомицеты. Подкласс Телиобазидиомицеты.  
Класс Дейтеромицеты. Деление на порядки.  
Лишайники, или лихенизированные грибы. Лихенология как наука о лишайниках. Двойственная природа лишайников.  
**Раздел «Основы систематики высших растений»**  
Вводный. Систематика высших растений как наука. Понятие «Высшие растения».  
Отдел Моховидные  
Отделы: Риниофиты, Плауновидные  
Отделы: Псилотовидные, Хвощевидные  
Отдел Папоротниковидные  
Группа Праголосеменные. Отдел Голосеменные  
Общая характеристика покрытосеменных растений. Классы Однодольные, Двудольные  
Представители порядка Ивоцветные; Семейство Березовые  
Порядок Центросемянные: сем. Маревые, Амарантовые, Портулаковые, Гвоздичные, Фитолаковые  
Порядок Розоцветные. Семейства Розовые, Толстянковые, Камнеломковые  
Порядок Лютикоцветные. Семейство Лютиковые.  
Порядок Каперсоцветные. Семейство Крестоцветные  
Обзор семейств класса Однодольных. Характеристика семейства Злаки  
Пор. Бобовоцветные. Сем. Бобовые (Мотыльковые).  
Порядок Астроцветные. Семейство Сложноцветные, разнообразие и объем семейства, типы и строение цветков, деления на подсемейства, важнейшие представители. Значение в природе и жизни человека.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Зоология</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1, 2	<b>Трудоемкость</b>	9 з.е. (324 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен, зачет, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, полученными ранее в ходе изучения школьного курса «зоология». Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Принципы построения системы животного мира</li><li>2. Основные систематические категории в классификации животного мира (тип, класс, отряд, семейство, род, вид).</li><li>3. Признаки типов животных, изучаемых в школьной программе.</li><li>4. Жизненные циклы насекомых с полным и неполным превращением, циклы основных групп паразитических плоских червей.</li></ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сравнивать между собой представителей разных типов, изучаемых в школьной программе.</li><li>2. Осуществлять поиск информации в литературных и интернет источниках.</li></ol> <p><b>Иметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Навыки практической работы с микроскопом.</li></ol> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: Сравнительная анатомия животных, Биология размножения и развития, Теории эволюции, Экологии и рациональное природопользование, прохождению учебной ознакомительной практики.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; особенности морфологии, физиологии, географического распространения и экологии основных таксонов беспозвоночных и позвоночных; закономерности эволюции животных и представлять целостную картину происхождения их многообразия; разные точки зрения на систему и филогению животных.</p> <p><b>Уметь:</b> сравнивать строение систем органов представителей разных типов беспозвоночных и разных классов позвоночных; сравнивать жизненные циклы представителей разных групп животных; сравнивать разные точки зрения на эволюцию отдельных групп животных</p> <p><b>Иметь навыки:</b> морфологических и таксономических исследований животных в лабораторных условиях (микроскопирование, препарирование, определение, зарисовка, работа с коллекционным материалом); навыки работы со световым микроскопом и микропрепаратами; навыки простейшего анатомического вскрытия.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Раздел «Зоология беспозвоночных»</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Простейшие. Типы саркодовых, жгутиконосцев, апикомплекса и инфузорий (ресничных). Движение, питание, бесполое размножение, жизненные циклы. Эволюция раковин у саркодовых. Апикомплекса, строение и значение апикального комплекса у полостных и внутриклеточных паразитов. Жизненные циклы паразитов. Инфузории как высокоорганизованные простейшие. Половой процесс инфузорий. Пути выхода простейших из моноэнергидного состояния. Филогения.</li><li>2. Губки и кишечнополостные. Проблема происхождения многоклеточности. Внешняя морфология, анатомия губок. Питание, защита, размножение, жизненный цикл. Гидроидные, сцифоидные, кораллы, жизненные циклы. Коралловые рифы и острова.</li></ol>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

3. Плоские черви. Турбеллярии, моногенеи, трематоды и цестоды. Внешняя морфология и анатомия. Питание, движение, формирование систем органов у турбеллярий. Жизненные циклы паразитов. Проблема происхождения паразитизма. Филогения.

4. Первичнополостные и кольчатые черви. Нематоды. Внешняя морфология и анатомия. Проблема происхождения паразитизма. Жизненные циклы нематод. Кольчатые черви. Многощетинковые, малощетинковые и пиявки. Внешняя морфология и анатомия. Строение систем органов. Малощетинковые черви, их адаптации к жизни в почве. Пиявки, происхождение паразитизма. Проявление у пиявок закона целостности организма. Филогения.

5. Членистоногие. Ракообразные, многоножки, насекомые, паукообразные. Внешняя морфология и анатомия. Жизненные циклы. Адаптации к жизни на суше у паукообразных и насекомых. Особенности эволюции пауков и клещей. Общественный образ жизни у насекомых. Филогения.

6. Моллюски. Классы двустворчатых, брюхоногих и головоногих. Внешняя морфология и анатомия. Типы питания, движения, расселения. Адаптации моллюсков к разным условиям обитания. Двустворчатые как малоподвижные организмы, обитающие на мягком грунте. Хитоны как обитатели твердых субстратов. Черты высокого уровня организации у двужаберных головоногих.

7. Вторичноротые. Полухордовые как предки хордовых животных. Место иглокожих в системе животного мира. Их связь с вторичноротыми. Вторичная радиальная симметрия, строение систем органов в разных классах. Филогения типа.

**Раздел «Зоология позвоночных»**

Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Головохордовые. Ланцетник. Подтип Оболочники. Асцидии, Аппендикулярии, Сальпы. Общая характеристика, строение, эволюция, филогенетические связи, систематический обзор и биология животных перечисленных групп. Подтип Позвоночные. Общая характеристика. Происхождение и филогенетические связи. Систематические группы позвоночных.

Круглоротые. Классы Миноги и Миксины. Общая характеристика, строение, эволюция, филогенетические связи, систематический обзор и биология животных перечисленных групп.

Раздел Челюстноротые. Общая характеристика, происхождение и эволюция.

Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Класс Земноводные. Общая характеристика, строение, эволюция, филогенетические связи, систематический обзор и биология животных перечисленных групп.

Амниоты – первично-наземные животные. Особенности размножения и развития. Строение яйца и зародышевые оболочки.

Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы. Класс Млекопитающие. Общая характеристика, строение, эволюция, филогенетические связи, систематический обзор и биология животных перечисленных групп.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Микробиология и вирусология</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к изучению дисциплин «Иммунология», «Современные достижения молекулярной биологии и геномной инженерии», прохождению учебных практик. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен Знать: общие представления об отличиях прокариот от эукариот, основные закономерности обмена веществ, влияние экологических факторов на организмы Уметь: различать особенности неклеточных форм жизни; работать со световым микроскопом, изготавливать временные микропрепараты. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> общие представления об отличительных особенностях прокариот (ОПК-1), морфологию различных групп микроорганизмов и их анатомические особенности (ОПК-1), воздействие абиотических факторов среды на рост и развитие микроорганизмов (ОПК-1), роль прокариот в поддержании гомеостаза в экологических системах (ОПК-1), прикладное значение микроорганизмов (ОПК-1), некоторые особенности генетики прокариот (ОПК-1), некоторые особенности обмена веществ у разных групп микроорганизмов (ОПК-1), особенности строения и размножения вирусов (ОПК-1), особенности культивирования микроорганизмов (ОПК-1), технику безопасности при работе с микрофлорой (ОПК-8), основополагающие документы, регламентирующие работу с микроорганизмами (ОПК-8), основные систематические группы прокариот, важные для человека (ОПК-1), особенности неклеточных форм жизни (ОПК-1). <b>Уметь:</b> определять на микропрепаратах и схемах морфологию и анатомические особенности микроорганизмов (ОПК-1), делать правильные зарисовки объектов микробиологии (ОПК-8), объяснять положения техники безопасности при работе с бактериологическими объектами (ОПК-8), объяснять взаимоотношения прокариот с экологическими факторами как живой, так и неживой природы (ОПК-1), интерпретировать результаты экспериментов (ОПК-8). <b>Иметь навыки:</b> работы со световым микроскопом (ОПК-8), работы с микробиологическим оборудованием (ОПК-8), изготовления микропрепаратов и окраской микробиологических объектов (ОПК-1), выделения чистых культур микроорганизмов и работой с ними (ОПК-1), обработки полученных результатов (ОПК-8),					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Организация работы бак.лаборатории. Техника безопасности. Морфология микроорганизмов. Анатомия микроорганизмов. Экология прокариот. Генетика микроорганизмов. Принципы и методы культивирования микроорганизмов. Рост и развитие микробной культуры. Систематика микроорганизмов. Структура и размножение вирусов. Разнообразие вирусов					
<b>Ответственная(ые) кафедра(ы)</b>					
Кафедра биологии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Биогеография</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	6 з.е. (216 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Биогеография» относится к обязательной части в структуре ОП. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению следующих дисциплин: «Теории эволюции», «Экология и рациональное природопользование», «Почвоведение и фитоценология», «Систематика животных», «Экология животных», «Экология растений» и некоторых других.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, полученными студентами в ходе дисциплин – «Науки о Земле», «Ботаника» «Зоология», а также на учебной ознакомительной практике. Дисциплина «Биогеография» занимает особое место среди биологических дисциплин, обобщая на глубоком теоретическом уровне знания по систематике, распространению животных и растений, а также закономерностей их распространения.</p> <p>Интегративность дисциплины «Биогеография» предполагает глубокое усвоение и развитие важнейших общебиологических понятий (флора, фауна, вид, критерии вида, структура вида, биологическое сообщество, историчность и эволюция живых систем, иерархичность биологических систем, влияние факторов среды на организмы, адаптация, ареал, динамика ареала, биогеографическое районирование, фаунистический комплекс и др.).</p> <p>Глубокое усвоение понятий дисциплины связано не только с формированием представлений о географическом распространении растений и животных, но и с изучением теорий, объясняющих закономерности их распространения.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> основные термины и понятия биогеографии как науки; основные положения учений об ареале (структура, типы, ландшафтно-географические характеристики, динамика), о флоре и фауне (понятие, структура, формирование); особенности биоразнообразия различных природно-климатических зон; общие закономерности распространения растений и животных по планете; характерные черты флоры и растительности различных континентов; основные зоогеографические области Земли; природные и антропогенные факторы, определяющие особенности флоры и фауны различных регионов.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять особенности распространения растений и животных влиянием факторов среды и приспособленностью к ним видов, историческими изменениями географической оболочки Земли, деятельностью человека; анализировать состав флор и фаун, их таксономическую, экологическую, географическую и генетическую структуру; обосновывать меры по сохранению, воспроизводству, расселению редких и сокращающихся в численности видов растений и животных, а также мер сохранения биоразнообразия географических регионов в целом; уметь показывать на географических картах границы фаунистических царств, областей, подобластей; уметь выделять в регионах (флоре/фауне (фаунистическом комплексе)) эндемиков, реликтов, определять принадлежность видов к эколого-географическим комплексам.</p> <p><b>Иметь навыки</b> работы с картографическим материалом при изучении ареалов растений и животных; практическим опытом определения типов ареалов; практический опыт в расчётах, анализе и интерпретации математических показателей видового богатства, разнообразия и выравненности населения; навык в профессиональном оперировании понятиями «флора» «фауна», «растительность», «население» «ареал», «структура флоры/фауны», навыками работы с гербарными коллекциями.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Раздел «География растений»					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Биогеография растений как наука. География растений как наука, значение, связь с другими науками. История географии растений.

Фитохорология (ботаническое ареаловедение). Понятие ареал. Типы ареалов. Границы ареалов растений. Способы картографического изображения ареалов растений: контурный, значковый, комбинированный, сетчатый. Викаризм, викарирующие виды. Ареал как историческое явление. Формирование ареалов растений. Первичные и вторичные ареалы растений. Виды с прогрессирующим и регрессирующим типами ареалов.

Учение о флоре – флористика. Понятие флоры. Методы изучения флор. Современные достижения сравнительной флористики. Структура флоры. Активность видов флоры.

Математические методы, применяемые в сравнительной флористике. Коэффициенты сходства и различия флор, коэффициенты ранговой корреляции и автономности флор.

Флорогенез. Понятие флорогенеза. Миграции растений. Основные миграционные пути: миграционные коридоры, миграционные фильтры, ступенчатые миграционные пути. Реликтовые, миграционные и трансформационные флоры. Антропогенная трансформация флоры. Адвентивные виды. Группы адвентивных видов растений по степени натурализации. Роль интродукции растений в процессах формирования флор.

Флористическое районирование Земли. Значение флористического районирования. Характеристика флористических царств и областей Земного шара.

Растительность Земного шара. Понятие растительности. Зональная, интразональная и экстрозональная растительность. Антропогенное влияние на растительность Земного шара. Формы и последствия воздействия человека на растительный покров.

Проблемы сохранения биологического разнообразия и стабильности экосистем. Охрана флор, различных типов растительности, отдельных видов.

#### **Раздел «Зоогеография»**

Предмет, задачи, разделы и методы зоогеографии. Ее связь с другими науками и практическое значение. Исторический очерк зоогеографии. Экологические основы зоогеографии.

Расселение животных. Вагильность и ее типы. Преграды к распространению животных. Центры происхождения и распространения видов.

Зоохорология. Ареал, его структура и методы картирования. Типология ареалов. Широтная, долготная и высотная характеристики ареалов. Ареал и ландшафт. Величина ареала. Эндемики. Реликты. Викариат. Границы ареалов. Форма ареала. Совпадающие, сопряженные, сплошные и дизъюнктивные ареалы. Типы и происхождение дизъюнкций. Динамика ареала.

Понятие фауны и структура фауны: разные подходы. Фаунистические комплексы и генезис фауны. Островные фауны. Методы анализа состава и структуры фауны. Происхождение и эволюция фауны Земли и основных материковых фаун.

Принципы зоогеографического районирования. Зоогеографическое районирование Мирового океана. Зоогеографическое районирование континентальных водоемов Зоогеографическое районирование суши. Характеристика различных зоогеографических царств. Изменение фауны Земли под воздействием человека.

#### **Ответственная кафедра**

кафедра биологии





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Анатомия человека</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина «Анатомия человека» относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Физиология», «Биология размножения и развития», «Методика преподавания биологии»; к прохождению производственной педагогической практики; к преподаванию в школе. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплины «Зоология».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- строение, функции и топографию органов и их систем у человека;</li><li>- основные методы изучения физиологических функций и оценки функционального состояния организма человека.</li></ul>					
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- находить и показывать на муляжах и препаратах кости, мышцы, органы, сосуды и нервы организма человека;</li><li>- воспроизводить и описывать схемы строения и функций органов и их систем у человека.</li></ul>					
<b>Иметь навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- построения рассказа о строении, функциях и топографии органов и их систем у человека;</li><li>- оценки функционального состояния основных физиологических систем организма человека.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					



### **Раздел 1. Введение в предмет.**

#### **Темы:**

Понятие об анатомии.  
Методы анатомических исследований.  
История анатомии человека.  
Структура человеческого тела.  
Анатомическая терминология.

### **Раздел 2. Учение о костях и их соединениях. Osteология и артрология.**

#### **Темы:**

Строение кости. Химический состав костей. Классификация костей.  
Состав и функции скелета. Позвоночный столб. Ребра. Грудина.  
Мозговой отдел черепа. Лицевой отдел черепа.  
Кости пояса верхней конечности. Кости свободной верхней конечности.  
Кости пояса нижней конечности. Кости свободной нижней конечности.  
Типы соединения костей. Строение сустава. Вспомогательные образования сустава.

### **Раздел 3. Учение о мышцах. Миология.**

#### **Темы:**

Мышца, определение, основные элементы. Двигательная единица. Классификации мышц.  
Вспомогательный аппарат мышц.  
Мимические мышцы. Жевательные мышцы. Мышцы шеи. Мышцы спины. Мышцы груди.  
Мышцы живота. Мышцы тазового дна.  
Мышцы плечевого пояса. Мышцы плеча. Мышцы предплечья. Мышцы запястья и кисти.  
Мышцы таза. Мышцы бедра. Мышцы голени. Мышцы стопы и подошвы.

### **Раздел 4. Учение о внутренних органах. Спланхнология.**

#### **Темы:**

Полость рта. Слюнные железы. Строение языка. Строение зуба.  
Строение и функции глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника.  
Печень. Пути оттока желчи. Поджелудочная железа. Экзо- и эндокринная части.  
Строение и функции полости носа, гортани, трахеи, бронхов, легких.  
Строение и функции почек, мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.  
Наружные и внутренние мужские и женские половые органы.  
Строение и функции желез внутренней секреции. Органы с эндокринной функцией.

### **Раздел 5. Учение о сосудах. Ангиология.**

#### **Темы:**

Анатомо-функциональная классификация сосудов.  
Сердце. Внешний вид, топография, внутреннее строение. Проводящая система сердца.  
Малый (легочный) круг кровообращения.  
Большой (системный) круг кровообращения.  
Лимфатическая система.

### **Раздел 6. Учение о нервной системе. Неврология.**

#### **Темы:**

Классификация нервной системы. Клеточное строение. Нервные волокна.  
Спинной мозг. Строение, топография, клеточный состав, оболочки.  
Головной мозг. Внешнее и внутреннее строение отделов, оболочки, кровоснабжение.  
Восходящие и нисходящие проводящие пути спинного и головного мозга.  
Автономная (вегетативная) нервная система. Классификация. Строение.  
Периферическая нервная система. Образование спинномозговых нервов. Сплетения.  
Черепные нервы. Ядра. Зона иннервации.

### **Раздел 7. Учение об органах чувств.**

#### **Темы:**

Понятие об органах чувств. Состав анализаторов.  
Орган зрения. Строение и функции. Вспомогательный аппарат. Механизм аккомодации.



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Ход зрительных путей.

Орган слуха. Строение и функции. Ход слуховых путей. Вестибулярный аппарат.

Орган обоняния. Топография. Строение. Проводящие пути.

Орган вкуса. Топография. Строение. Проводящие пути.

**Раздел 8. Общий покров организма.**

**Темы:**

Кожная рецепция. Механорецепция. Терморецепция. Ноцицепция. Проприорецепция.

Строение кожи. Функции кожи.

Производные кожи. Волосы. Ногти.

Сальные и потовые железы кожи.

Молочная железа.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>ФИЗИОЛОГИЯ</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3-4	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет, экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Теория эволюции», «Физиология нервной деятельности», «Биохимия и молекулярная биология», прохождению производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности, выполнению ВКР. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Ботаника», «Зоология», «Химия», «Анатомия человека», «Цитология и гистология».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> основные физиологические процессы, происходящие в организмах растений, животных и человека, механизмы их протекания и регуляции; методы изучения физиологических процессов на клеточном и организменном уровнях организации; основные методики изучения физиологических процессов; методы изучения интенсивности основных физиологических процессов; методы диагностики нарушений функционирования физиологических процессов; <b>Уметь:</b> поставить и провести основные лабораторные эксперименты и наблюдения; объяснять результаты, полученные в результате лабораторных работ; сравнивать и анализировать результаты; оформлять полученные результаты в виде таблиц, схем, графиков; формулировать выводы. <b>Иметь навыки:</b> проведения экспериментальных работ с использованием современного оборудования; работы с приборами, используемыми в физиологии растений и животных; анализировать и оформлять результаты проведенных наблюдений и экспериментов.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Физиология растений</b> 1. Физиология растений как наука, основные задачи, методы, история. 2. Физиология растительной клетки. 2.1. Основные органоиды растительной клетки. Строение, физиологические функции. 2.2. Клетка как осмотическая система. 3. Физиология фотосинтеза. 3.1. Хлорофиллы. Каротиноиды, строение молекул, физико-химические свойства, функции. 3.2. Световая фаза фотосинтеза. Поглощение света молекулами пигментов. Фотосинтетические единицы (ФСЕ), реакционные центры, пигменты антенного комплекса. 3.3. Темновая фаза фотосинтеза Цикл Кальвина (C <sub>3</sub> - путь фотосинтеза); цикл Хетча-Слэка (C <sub>4</sub> - путь фотосинтеза; САМ-метаболизм фотосинтеза. Биологическое значение. 3.4. Экология фотосинтеза. 4. Физиология дыхания растений. 4.1. Ферментные системы дыхания. Субстраты дыхания. 4.2. Гликолиз (путь Эмбдена-Мейергофа-Парнаса) – дихотомический путь окисления глюкозы. Последовательность реакций, ферментные системы. Биологическое значение. 4.3. Цикл ди- и трикарбоновых кислот (цикл Кребса). Последовательность реакций. 4.4. Глиоксилатный цикл. Последовательность реакций. Биологическое значение. 4.5. Пентозофосфатный цикл – апотомический путь окисления глюкозы.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

4.6. Экология дыхания.

5. Физиология минерального питания растений.

6. Физиология водного обмена растений.

6.1. Механизм передвижения воды по растению. Гуттация, транспирация, виды транспирации. Физиологическое значение транспирации.

6.2. Устьичный аппарат растений. Механизмы устьичных движений (гидроактивный, гидропассивный, фотоактивный). Регуляция транспирации. Влияние экологических факторов на интенсивность транспирации, суточный ход транспирации.

6.3. Особенности водного обмена растений различных экологических групп. Пойкило- и гомойогидрические растения.

7. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды.

**Физиология человека и животных**

1.1. Общее представление о физиологии как науке.

1.2. Физиология возбудимых тканей. Потенциал, потенциал действия, локальный ответ.

1.3. Общая физиология мышц. Функции и свойства поперечно-полосатых мышц. Типы и механизмы мышечного сокращения. Работа и сила мышцы. Гладкие мышцы.

2.1. Нервная регуляция. Общая физиология ЦНС. Нейроны. Синапсы. Рефлексы. Возбуждение и торможение в ЦНС. Рефлекторная деятельность ЦНС. Нервные центры и их свойства. Общие принципы координации деятельности ЦНС. Центральная регуляция движения. Нервная регуляция вегетативных функций.

2.1. Гуморальная регуляция.

3. Внутренняя среда организма. Понятие о системе крови. Плазма крови. Форменные элементы крови и их функции. Свертывание крови. Группы крови.

3.1. Кровообращение. Строение сердца, особенности строения и свойства сердечной мышцы. Электрическая активность клеток миокарда. Фазы сердечного цикла. Регуляция деятельности сердца. Функциональные типы сосудов. Основные принципы гемодинамики. Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения. Лимфа и лимфообращение.

3.2. Дыхание. Внешнее дыхание. Обмен газов в лёгких и тканях. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Дыхательный центр.

3.3. Пищеварение. Пищеварение в полости рта. Роль слюнных желез. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Функциональное значение поджелудочной железы в пищеварении. Печень и ее роль в процессах пищеварения. Всасывание. Пищеварение в толстом кишечнике. Принципы регуляции процессов пищеварения. Рациональное питание.

3.4. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Сущность обмена веществ. Обмен белков, жиров, углеводов. Обмен минеральных солей и воды. Энергетический обмен. Химическая и физическая терморегуляция.

3.5. Выделение. Почки и их функции. Строение и функции нефрона. Процесс образования первичной и вторичной мочи. Мочевыведение и мочеиспускание. Состав мочи.

4.1. Размножение. Функциональная роль мужских и женских половых органов. Половое созревание, половой цикл. Репродуктивные функции

4.2. Физиология анализаторов. Структурно-функциональная организация рецепторного, проводникового и коркового отделов анализатора. Зрительный анализатор, его значение.

4.3. Высшая нервная деятельность (ВНД).

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Цитология и гистология</b>			
<b>Курс</b>	2	<b>Семестр</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак. ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Цитология и гистология» в структуре ОП относится к обязательной части и изучается студентами в 3-м семестре. Этот курс логически продолжает развитие понятий о клетке как основной морфологической и функциональной единице живого после изучения предшествующих биологических дисциплин «Ботаника» и «Зоология».</p> <p>Курс «Цитологии и гистологии» читается параллельно с курсом «Биохимии и молекулярной биологии» и вместе формируют компетенцию ОПК-2, основные понятия этих дисциплин пересекаются.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: строение животной и растительной клетки;</p> <p>Уметь: работать с микропрепаратами, выполнять тесты контроля учебных достижений;</p> <p>Иметь: практический опыт применения микроскопических методов исследования.</p> <p>Изучение «Цитологии и гистологии» необходимо для успешного освоения дисциплин «Биология индивидуального развития», «Биофизика», «Микробиология и вирусология», «Иммунология».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ОПК-2: способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;</p> <p>ОПК-8: способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- теоретические основы цитологии и гистологии на уровне оперирования: клеточная теория, клетка, ткань, модели, объясняющие организацию мембран, строение, функции и биогенез органоидов, способы деления клеток, классификацию тканей человека и животных, особенности клеточного состава, межклеточного вещества, регенерации и т.д. (ОПК-2);</li><li>- устройство светового микроскопа и алгоритм работы с ним, методику изготовления временных микропрепаратов (ОПК-2, ОПК-8);</li><li>- иметь представления о методике изготовления постоянных микропрепаратов (ОПК-2, ОПК-8);</li><li>- методы исследования в цитологии и гистологии (ОПК-2, ОПК-8)</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить исследования микропрепаратов при помощи светового микроскопа (ОПК-2, ОПК-8);</li><li>- определять тип ткани по современной классификации (ОПК-8);</li><li>- описывать особенности строения органоидов в связи с выполняемой функцией и их биогенез в клетке (ОПК-2);</li><li>- сравнивать строение клеток эукариот и прокариот (ОПК-2);</li><li>- описывать особенности клеточного состава, межклеточного вещества и регенерации клеток тканей животных (ОПК-2);</li><li>- распознавать гистологические объекты на микропрепаратах и клеточные структуры на фотографиях электронно-микроскопических препаратов (ОПК-8);</li><li>- анализировать результаты лабораторных работ (ОПК-8).</li></ul> <p><b>Иметь практический опыт/Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучения клеточных структур и гистологических объектов на микропрепаратах с использованием метода световой микроскопии (ОПК-2, ОПК-8);</li><li>- изготовления биологического рисунка (ОПК-8).</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Предмет цитологии. Клеточная теория. Методы исследования в цитологии и гистологии.					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

2. Учение о поверхностном аппарате
3. Гиалоплазма. Цитоскелет
4. Вакуолярная система клетки
5. Процессы обмена веществ в клетке. Митохондрии. Энергетический обмен. Пластиды
6. Рибосомы и биосинтез белка. Включения
7. Строение интерфазного ядра
8. Жизненный цикл клетки. Деление клеток. Гибель клеток (апоптоз и некроз)
9. Морфология клетки Прокариот. Эволюция клеток. Теория дифференциации клеток
10. Понятие о тканях. Классификация тканей. Эпителиальные ткани
11. Ткани внутренней среды. Учение о клеточных популяциях
12. Мышечные и нервная ткани

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Биология размножения и развития</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина Биология размножения и развития относится к обязательной части в структуре ОП. Дисциплина изучается студентами направления подготовки 06.03.01 Биология в 4-м семестре и базируется на знаниях, полученных студентами в ходе курсов «Зоология», «Анатомия человека», «Цитология и гистология», «Физиология». Курс «Биология размножения и развития» является одним из важнейших биологических дисциплин, обобщая научные сведения о единстве хода эмбрионального развития организмов.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные теоретические положения эмбриологии; представлять в общих чертах ход эмбриогенеза основных групп позвоночных животных.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться световым монокулярным и бинокулярным микроскопом; оформлять лабораторный журнал; делать биологический рисунок.</p> <p><b>Иметь</b> практический опыт микроскопирования, навык работы с микропрепаратами, практический опыт зарисовывания микропрепаратов.</p> <p>На знания, умения и навыки, полученных в ходе изучения дисциплины, в той или иной степени опираются при изучении других общих (прежде всего, «Генетика и селекция», «Теории эволюции») и частных биологических дисциплин. Особенно важными и актуальными становятся знания, умения, навыки для педагогической практики и дисциплины Методика преподавания биологии, так как являются неотъемлемой частью курса биологии в средней школе.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-3: Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> понятия и категории из биологии размножения и развития; закономерности этапов эмбриогенеза животных; классификацию способов бесполого размножения и его закономерности; закономерности соматического эмбриогенеза; способы и механизмы регенерации; основные методы получения, исследования и культивирования эмбриональных объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> сравнивать и анализировать причины; уметь с помощью схематических рисунков иллюстрировать ход эмбрионального развития ланцетника, амфибий, рыб, птиц, млекопитающих и некоторых других групп животных.</p> <p><b>Иметь:</b> практический опыт по представлению основных этапов эмбриогенеза животных в виде схематических рисунков и объяснять их; навыки микроскопирования микропрепаратов эмбриональных стадий развития; навыки изготовления биологического рисунка микропрепаратов.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p><b>Тема 1. Предмет и история эмбриологии</b></p> <p>Предмет эмбриологии, ее связь с другими биологическими дисциплинами. Краткий обзор истории эмбриологии. Исторические корни экспериментальной эмбриологии, ее современные задачи. Каузально-аналитический метод, его сильные и слабые стороны. Основные направления и задачи современной описательной, сравнительной и теоретической эмбриологии. Прикладное значение эмбриологии.</p> <p><b>Тема 2. Гаметогенез</b></p> <p>Формирование первичных половых клеток (гоноцитов) у различных групп животных. Миграции гоноцитов в гонаду. Оогенез, его основные периоды: размножение, рост, созревание яйцеклеток. Поляризация яйцеклетки. Особенности делений созревания яйцеклетки. Сперматогенез. Характерные особенности сперматогенеза.</p> <p><b>Тема 3. Оплодотворение</b></p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Дистантные взаимодействия гамет. Контактные взаимодействия гамет. Акросомная реакция и кортикальная реакция. Поведение пронуклеусов и центриолей при оплодотворении. Фазы зрелости яйцеклетки различных групп животных при проникновении сперматозоидов. Искусственный и естественный партеногенез. Гиногенез. Андрогенез. Теоретический интерес и практическое применение этих явлений.

**Тема 4. Дробление**

Общая характеристика процесса дробления. Его биологический смысл. Особенности клеточного цикла при дроблении. Правила Сакса-Гертвига. Основные закономерности спирального дробления. Гастрюляция и формирование основных закладок органов у позвоночных животных: описание и результаты экспериментального анализа.

Способы гастрюляции. Типы гаструл. Способы закладки мезодермы и ее дальнейшая дифференцировка: боковая пластинка.

Нейруляция у амфибий. Карты презумптивных зачатков. Гетерономная метамерия. Сегментация мезодермы и генетический контроль (гомеозисные гены).

Эмбриональная регуляция. Закон Дриша. Эмбриональная индукция и ее этапы в раннем развитии амфибий. Понятие компетенции эмбриональной закладки, ее роль в определении ответа на индукционное воздействие.

**Тема 5. Элементы сравнительной эмбриологии позвоночных**

Эмбриогенез в различных группах позвоночных животных (и в некоторых других группах)

**Тема 6. Некоторые сведения об органогенезах**

Формирование головного мозга, глаз и конечностей позвоночных. Морфогенетические взаимодействия между частями зачатка при развитии глаза, конечностей, желез пищеварительного тракта. Детерминация при развитии органов.

Вторичные эмбриональные индукции, их механизмы.

Контактные и дистантные взаимодействия клеток. Механизмы клеточной агрегации.

**Тема 7. Дифференцировка клеток**

Дифференцировка клеток как синтез специфических белков и сборка надмолекулярных структур.

**Тема 8. Элементы эволюционной эмбриологии**

Представления о происхождении многоклеточности. Биогенетический закон и его современная трактовка Гетерохронии, их роль в эволюции. Понятие филэмбриогенезов и основные их типы. Значение принципов неустойчивости и креодичности развития для некоторых вопросов фенотипетики и теории эволюции.

Гомеозисные и гомеобоксосодежащие гены. Некоторые сведения о регенерации

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Наименование дисциплины		Генетика и селекция			
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6	Трудоемкость	4 з.е. (144 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы: Б1.О.21.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студента к освоению дисциплины «Иммунология», а также к выполнению выпускной квалификационной работы (по теме, связанной с генетическими исследованиями).</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины «Генетика и селекция», должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин «Зоология», «Ботаника», «Цитология и гистология», «Биология размножения и развития», «Биохимия и молекулярная биология», «Биотехнология».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p><b>Общепрофессиональные компетенции:</b> ОПК-3: способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности; ОПК-5: способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- современные представления о структуре и функции нуклеиновых кислот;</li><li>- классификацию генов, их функции;</li><li>- механизмы сохранения, передачи и реализации генетической информации;</li><li>- основы регуляции и поддержания генетического гомеостаза;</li><li>- основные способы и особенности полового и бесполого размножения;</li><li>- закономерности наследования;</li><li>- роль наследственной изменчивости в эволюции и селекции.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- решать задачи по разделу «Молекулярная генетика»;</li><li>- решать задачи, связанные с процессами митоза и мейоза;</li><li>- решать задачи по геномной изменчивости;</li><li>- пользоваться световым микроскопом;</li><li>- изготавливать простейшие микропрепараты;</li><li>- делать рисунки различных биологических объектов.</li></ul> <p><b>Иметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыки составления задач по генетике;</li><li>- навыки использования методов световой микроскопии;</li><li>- навыки использования методов распознавания и исследования генетических объектов и их структур;</li><li>- навыки использования методами обработки генетических исследований.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p><b>1. История развития генетики.</b> Гибридологический метод. Период классической генетики. Создатели хромосомной теории наследственности. Изучение механизмов митоза и мейоза Классические опыты Менделя. Евгеника. Значение работ генетиков отечественной школы. Новейшие достижения генетики. Формирование геной инженерии.</p> <p><b>2. Молекулярные основы наследственности.</b> Структура и функции ДНК, генов. Гены структурные и функциональные. Редупликация ДНК. Структура и функции различных видов РНК. Генетический код. АТФ. Биосинтез белка. Репарация</p>					



ДНК. Фоторепарация и эксцизионная репарация. Энзимология репарации.

### **3. Цитологические основы наследственности.**

Строение хромосом. Аутосомы и гетерохромосомы. Кариотип и его идиограмма. Политенные хромосомы. Митотический цикл клетки. Размножение бесполое и половое. Эволюция форм полового размножения. Гаметогенез, мейоз и его механизмы. Оплодотворение наружное и внутреннее. Партеогенез, его виды. Амфитокия, аррентокия, телиотокия. Педогенез и андрогенез. Половое размножение цветковых растений. Формирование гаметофита. Микроспорогенез и микрогаметогенез. Мегаспорогенез и мегагаметогенез. Эндомитоз и abortивные формы размножения клеток.

### **4. Закономерности наследования.**

Гомологичные и негомологичные хромосомы. Аллельные и неаллельные гены. Доминантные, рецессивные, альтернативные и неальтернативные гены и признаки. Аутосомные признаки и признаки сцепленные с полом. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип. Пенетрантность, экспрессивность признаков. Наследование при моногибридном и полигибридном скрещивании. Сцепление признаков. Наследование пола. Отклонения от закона независимого наследования. Нехромосомное наследование.

### **5. Изменчивость.**

Наследственная изменчивость. Мутационный процесс. Характеристика мутаций. Их частота, причины и значение. Комбинативная изменчивость, её источники и механизмы. Наследственная изменчивость. Норма реакции генотипа. Модификации, их типы и механизмы. Фенотипическая изменчивость. Онтогенетическая изменчивость.

### **6. Генетика популяций.**

Понятие популяции. Классификация популяции. Элементарные эволюционные явления и генетика: автоматические процессы в популяции. Популяция как элементарная единица эволюции. Генофонд популяции. Понятие об идеальной популяции. Закон Харди - Вайнберга, частоты аллелей и генотипов в генофонде идеальной популяции.

### **7. Методы изучения наследственности.**

Гибридологический метод. Модельные объекты и требования к ним. Методы: родословных, близнецовый, цитогенетический и другие. Программа «Геном человека» и подходы к её решению.

### **8. Генетика и селекция.**

Принципы и методы селекции. Значение работ Бербанка и Вавилова для развития селекции. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Селекция растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Особенности селекции само- и перекрёстноопылителей. Полиплоидия, отдалённая гибридизация. Культура тканей, клонирование, клеточная инженерия. Понятие трансгенных растений и их особенности. Селекция животных. Гибридизация и отбор. Аутбридинг и инбридинг, отдалённая гибридизация. Гетерозис. Селекция крупного рогатого скота, птицы и тутового шелкопряда. Селекция микроорганизмов. Селекция на понижение требований к ростовым веществам и повышение устойчивости к ядам. Селекция на повышение продуктивности и требовательности к ростовым веществам.

### **9. Принципы генной инженерии.**

**Ответственная кафедра**

Кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Биохимия и молекулярная биология</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	5 з.е. (180 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				Экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Учебная дисциплина «Биохимия и молекулярная биология» относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы. Курс «Биохимия и молекулярная биология» читается обучающимся после изучения ими в 1-2 семестрах дисциплины «Химия» и является ее логическим продолжением, он знакомит обучающихся с особенностями строения, свойств и превращений органических соединений, образующих живую материю. Параллельно обучающимся читается курс «Цитология и гистология», и пересекающиеся понятия этих дисциплин дополняют друг друга.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> взаимосвязи между строением органических соединений и их химическими свойствами; основные классы органических соединений и их структуру; технику безопасности работы в химической лаборатории;</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться основными видами лабораторной посуды и оборудования; выполнять статистическую обработку результатов эксперимента;</p> <p><b>Иметь:</b> навыки выполнения лабораторного эксперимента по органической химии.</p> <p>Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Микробиология и вирусология» – 5 семестр, «Биотехнология» – 5 семестр, "Генетика и селекция" – 6 семестр, «Биофизика» – 7 семестр.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;</p> <p>ОПК-3: Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-5: Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> химическую структуру биополимеров: белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов; уровни организации макромолекул и методы определения их структуры (ОПК-3); особенности функционирования ферментов как типичных биокатализаторов (ОПК-5); основные реакции анаболизма и катаболизма на примере внутриклеточного пищеварения, клеточного дыхания (ОПК-2); основные принципы матричного синтеза биополимеров: репликации ДНК, транскрипции, трансляции. (ОПК-3, ОПК-5)</p> <p><b>Уметь:</b> применять знание основных физических и химических законов при объяснении механизмов жизнедеятельности (ОПК-2, ОПК-5); воспроизводить химическую структуру биополимеров и составляющих их мономеров, характеризовать типы связей, обеспечивающих уровневую организацию белков и нуклеиновых кислот (ОПК-2, ОПК-3); охарактеризовать факторы, вызывающие денатурацию биополимеров (ОПК-2).</p> <p><b>Иметь:</b> навыки использования методик качественного и количественного анализа основных классов биологически значимых органических соединений, выделенных из природного материала (ОПК-2).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p>Введение.</p> <p>Предмет биохимии, ее место в системе естественных наук. История развития биохимии. Крупные биохимические центры в России. Значение биохимии для развития биологии, медицины, сельского хозяйства и промышленности.</p>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Статическая, динамическая и функциональная биохимия. Общая биохимия, ее предмет и задачи. Характеристика разделов биохимической науки. Химический состав организмов. Характеристика основных классов химических соединений, входящих в состав живой материи. Белки. Строение, структура и свойства белков, роль белков в построении живой материи и процессах жизнедеятельности. Аминокислотный состав белков. Ферменты. История открытия и изучения ферментов. Строение и механизм действия ферментов. Классификация ферментов, ее принципы и современное состояние. Витамины, их роль в питании человека и животных. Источники витаминов. Авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Микроэлементы и их биологические функции. Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме. Энергетика обмена веществ. Макроэргические соединения и макроэргические связи. Нуклеиновые кислоты и их обмен. История открытия и изучения нуклеиновых кислот. Химический состав нуклеиновых кислот. Дезоксирибонуклеиновая кислота, особенности структуры и свойства. Роль ДНК в живых организмах. Современные представления о структуре гена. Особенности молекулярной организации генома прокариот и эукариот. Рибонуклеиновые кислоты, их классификация (тРНК, рРНК, мРНК, яРНК) и свойства, особенности структуры и роль в живом. Механизм реакции распада: пуриновых оснований - до мочевой кислоты, аллантаина, аллантаиновой кислоты, глиоксалевой кислоты и мочевины; пиримидиновых оснований - до  $\alpha$ -аланина и карбаминовой кислоты. Конечные продукты распада пуриновых и пиримидиновых оснований и представители различных классов животных. Биосинтез нуклеозид-, нуклеозидди- и нуклеозидтрифосфатов. Механизм биосинтеза ДНК. Биосинтез РНК (транскрипция). Регуляция биосинтеза РНК. Обмен белков. Обмен белков и нуклеиновых кислот как ядро клеточного метаболизма. Биосинтез белков. Углеводы, их функции *in vivo*, их обмен. Биосинтез углеводов. Превращения углеводов в процессе пищеварения. Липиды и их обмен. Липиды. Определение, классификация, свойства, структура и функции *in vivo*. Гормоны. Определение, классификация, источники, роль гормонов в обмене веществ. Биологическое окисление. Классификация процессов биологического окисления. Сопряжение биологического окисления с фосфорилированием. Особенности строения дыхательной цепи у прокариот и эукариот. Современные представления о компонентах дыхательной цепи митохондрий. Биологическое окисление в процессе эволюции живых организмов. Водный и минеральный обмен. Содержание и распределение воды в организме и клетке. Состояние воды в тканях. Регуляция водного обмена. Обмен минеральных веществ. Бионеорганическая химия, ее проблемы и перспективы развития. Взаимосвязь и регуляция обмена веществ. Взаимосвязь обмена нуклеиновых кислот и углеводов. Взаимосвязь обмена нуклеиновых кислот и липидов. Взаимосвязь белкового и углеводного обмена. Роль пировиноградной кислоты в осуществлении перехода от углеводов к белкам и обратно. Взаимосвязь обмена белков и липидов. Взаимосвязь обмена углеводов и липидов. Обмен веществ как единое целое. Уровни регуляции жизненных процессов в живой природе.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра фундаментальной и прикладной химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Биофизика</b>			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Биофизика» является обязательной дисциплиной в структуре ОП. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной педагогической практики, производственной преддипломной практики и выполнению научно-исследовательской работы; к преподаванию в школе и вузе. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее при изучении анатомии, физиологии, физики, биохимии, цитологии, гистологии и другими.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ОПК-2 - способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия, теории и законы биологической физики,</li><li>- структурную организацию биологических мембран, характеристики мембранных белков и липидов, белок-липидные взаимодействия;</li><li>- биофизические механизмы транспорта веществ через биологические мембраны, пассивный и активный транспорт, молекулярное строение и механизмы функционирования ионных каналов;</li><li>- законы термодинамики в применении к биологическим системам;</li><li>- механизмы биоэлектrogenеза, происхождение потенциала покоя и потенциала действия, механизмы распространения возбуждения (одиночных импульсов и разрядов импульсов), кодирование и передачу информации в живых организмах;</li><li>- классификацию, методы работы, свойства биофизических систем;</li><li>- характеристики равновесного и стационарного состояния, нелинейную термодинамику биологических систем;</li><li>- связь энтропии и информации в биологических системах;</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять несложные лабораторные исследования;</li><li>- делать выводы;</li><li>- оформлять результаты эксперимента;</li><li>- применять знания биофизики в практической деятельности;</li></ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- экспериментальной работы и соблюдения правил техники безопасности;</li><li>- наблюдения и интерпретации экспериментальных данных.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p>Раздел 1. Предмет биофизики и ее история. Раздел 2. Законы термодинамики и их применение в биологии. Раздел 3. Биофизика клетки и методы исследования клеточных структур. Раздел 4. Биофизика мембран. Раздел 5. Биоэлектрические процессы на клеточном уровне. Раздел 6. Основы частной биофизики.</p>					
<b>Обеспечивающая кафедра</b>					
Кафедра биологии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Иммунология</b>			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина «Иммунология» относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к преподаванию в школе. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплины «Анатомия человека», «Физиология», «Цитология и гистология», «Биохимия и молекулярная биология», «Биология размножения и развития», «Микробиология и вирусология».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- общие представления о строении органов иммунной системы у человека;</li><li>- основные закономерности процессов роста, развития и функционирования органов иммунной системы человека;</li><li>- устройство светового микроскопа.</li></ul>					
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- находить и показывать на муляжах, схемах и препаратах органы иммунной системы человека и их структурные компоненты;</li><li>- воспроизводить и описывать схемы строения и функционирования органов иммунной системы человека;</li><li>- объяснять механизмы формирования иммунопатологических реакций.</li></ul>					
<b>Иметь навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- построения рассказа об особенностях развития, строения и функционирования органов иммунной системы;</li><li>- работы на световом микроскопе.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					



**Раздел 1. Краткий обзор истории иммунологии.**

**Темы:**

1. Зарождение иммунологии.
2. Развитие иммунологии до середины XX века.
3. «Новая иммунология» 50-80-х годов XX века.
4. Современный этап развития иммунологии - молекулярная иммунология.

**Раздел 2. Строение иммунной системы человека.**

**Темы:**

1. Центральные органы иммунной системы.
2. Периферические органы иммунной системы.
3. Классификации органов и тканей иммунной системы.

**Раздел 3. Неспецифические факторы защиты организма.**

**Темы:**

1. Гуморальные факторы.
2. Клеточные факторы.
3. Физиологические факторы.
4. Физические факторы.
5. Медиаторы.
6. Система комплемента.
7. Фагоцитоз.
8. Естественные киллеры.

**Раздел 4. Специфические факторы защиты организма.**

**Темы:**

1. Общая характеристика иммунокомпетентных клеток.
2. В-система лимфоцитов.
3. Субпопуляции В-лимфоцитов.
4. Т-система лимфоцитов.
5. Субпопуляции Т-лимфоцитов.
6. Апоптоз.

**Раздел 5. Антигены.**

**Темы:**

1. Понятие об антигенах.
2. Свойства антигенов.
3. Классификации антигенов.
4. Строение антигенов.
5. Презентация антигенов.

**Раздел 6. Главный комплекс гистосовместимости.**

**Темы:**

1. Общая характеристика главного комплекса гистосовместимости.
2. Классы главного комплекса гистосовместимости.

**Раздел 7. Антитела и иммуноглобулины.**

**Темы:**

1. Понятие об антителах и иммуноглобулинах.
2. Функции иммуноглобулинов.
3. Строение иммуноглобулинов.
4. Свойства иммуноглобулинов.
5. Характеристика классов иммуноглобулинов.
6. Гены иммуноглобулинов.
7. Моноклональные антитела.

**Раздел 8. Феномены взаимодействия антигенов и антител.**

**Темы:**

1. Сетевая теория образования иммунных комплексов.



2. Характеристика прямых механизмов.
3. Характеристика косвенных механизмов.
4. Серологические реакции.
5. Современные иммунологические методы исследования.

**Раздел 9. Иммунный ответ.**

**Темы:**

1. Механизмы иммунного ответа.
2. Стадии иммунного ответа.
3. Характеристика гуморального иммунного ответа.
4. Характеристика клеточного иммунного ответа.
5. Первичный и вторичный иммунные ответы.

**Раздел 10. Иммунитет.**

**Темы:**

1. Понятие иммунитета.
2. Классификация иммунитета.
3. Видовой иммунитет.
4. Приобретенный иммунитет.
5. Локальный иммунитет.
6. Противоинфекционный иммунитет.
7. Трансплантационный иммунитет.
8. Противоопухолевый иммунитет.
9. Теории иммунитета.

**Раздел 11. Аллергические реакции.**

**Темы:**

1. Классификации аллергенов.
2. Классификация аллергических реакций.
3. Характеристика типов аллергических реакций.
4. Характеристика стадий аллергических реакций.
5. Псевдоаллергические реакции.

**Раздел 12. Аутоиммунные состояния и заболевания.**

**Темы:**

1. Причины развития аутоиммунных состояний и заболеваний.
2. Механизмы развития аутоиммунных состояний и заболеваний.
3. Классификация аутоиммунных состояний и заболеваний.
4. Характеристика основных аутоиммунных состояний и заболеваний.

**Раздел 13. Иммунодефициты.**

**Темы:**

1. Общая характеристика врожденных иммунодефицитов.
2. Классификация врожденных иммунодефицитов.
3. Характеристика врожденных иммунодефицитов.
4. Причины развития вторичных иммунодефицитов.
5. Характеристика вторичных иммунодефицитов.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Теории эволюции</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	6	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Базовая часть. Дисциплина изучается по разделам, преподаваемым в 6 семестре. Ее изучению предшествуют дисциплины «Ботаника», «Зоология» (1 семестр), «Науки о Земле» (2 семестр), «Цитология и гистология», «Биохимия и молекулярная биология» (3 семестр), «Биология размножения и развития», «Биогеография» (4 семестр), «Микробиология и вирусология» (5 семестр). Преподавание этой дисциплины ведется параллельно с «Генетикой и селекцией» (6 семестр).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<b>ОПК-3:</b> Способность применять знания основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> об эволюционные процессы на разных уровнях организации жизни; закономерности и правила эволюции, историю развития эволюционных идей и роль эволюционной идеи в биологической эволюции; основные методы изучения и группы доказательств эволюционного развития; основы синтетической теории эволюции и альтернативные точки зрения на ее постулаты; пути и закономерности макроэволюции, взаимосвязи онто- и филогенеза; критерии и формы прогрессивного развития; особенности антропогенеза. <b>Уметь:</b> использовать данные различных наук для доказательства эволюции; применять основные законы и правила эволюции для решения типовых задач; находить эволюционные закономерности в развитии живых систем и возможности управления механизмами эволюции. <b>Иметь навыки:</b> методов получения доказательств эволюции; исследования и анализа микро- и макроэволюционных событий в живых системах на разных уровнях; обобщения результатов разных биологических наук для построения эволюционных схем.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p>Введение. Предмет, методы, цель и содержание курса "Теория эволюции" (теории биологической эволюции). Формирование представлений о факторах эволюции. история развития эволюционных идей. доказательства эволюции. Развитие эволюционных идей с античных времен до начала XIX века. Развитие эволюционных идей. Ж. Б. Ламарк и Ч. Дарвин. Основные этапы развития эволюционных идей после Ч. Дарвина. Основы СТЭ - учения о популяции как элементарной единице эволюционного процесса. Начальный период формирования СТЭ в 40-50-е гг. XX в. и постулаты синтетической теории эволюции в 80-90 гг. XX в. (Н. Н. Воронцов). Современный этап развития эволюционного учения. Развитие идей СТЭ на популяционном уровне. Постулаты СТЭ к концу XX в. Подходы к новой теории эволюции (НТЭ). Многоуровневый подход к эволюции от молекулярно-генетического до бисферного уровня. Доказательства эволюции и методы её изучения.</p> <p>Микроэволюция. синтетическая теория эволюции (стэ). адаптации и проблема органической целесообразности. вид и видообразование. Понятие о микроэволюции. Развитие представлений СТЭ. Элементарная эволюционная единица микроэволюции (ЭЭЕ) – популяция, элементарное эволюционное явление (ЭЭЯ) – стойкое изменение генофонда популяции, элементарный эволюционный материал (ЭЭМ) – мутации, комбинации, ошибки репликации. Элементарные эволюционные факторы (ЭЭФ) - мутационный процесс и рекомбинационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор, генетико-автоматические процессы. Адаптации как признаки, процессы и результаты эволюции. Постановка проблемы. Понятие об адаптации. Примеры адаптаций. Простые адаптации. Сложные адаптации. Классификация адаптаций. Методологическое значение проблемы органической целесообразности. Понятие вида. Теоретические концепции вида (типологическая, номиналистическая, политипическая). Морфологическая и биологическая концепции вида. Критерии вида. Множественность критериев вида и их относительность. Морфологический, эколого-этологический, физиолого-биохимический, репродуктивный</p>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

и географический критерии вида. Определения вида и структура вида. Видообразование и стазис. Вымирание видов. (стазигенез, анагенез, симбиогенез, кладогенез). Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Пути и закономерности эволюции. макроэволюция. филогенез и онтогенез. Эволюция филогенетических групп. Понятие о макроэволюции и филогенетике. Возникновение иерархической системы таксонов. Систематика и филогения. Классификация организмов и формы филогенеза (филетическая, дивергентная, параллельная и конвергентная эволюция). Главные направления эволюции филумов. Арогенез и аллогенез как типы эволюции с выходом или без выхода в новую адаптивную зону. Формы специализации — теломорфоз, гиперморфоз, гипоморфоз, катаморфоз. Правила эволюции групп. Темпы эволюции. Причины неравномерности темпов эволюции и принципы их количественной оценки. Эволюция органов, функций и систем. Взаимосвязь формы (органа, структуры) и функций. Постановка проблемы филогенетического преобразования органов. Эволюционная самоорганизация и морфогенеза и эписелекционные механизмы эволюции. Механизмы преобразования органов и функций (морфоло-анатомические, физиолого-биохимические, генетические). Генетические преобразования и позиционная информация. Способы преобразования органов и функций. Эволюция онтогенеза. Понятие об онтогенезе. Особенности онтогенеза в разных группах. Целостность онтогенеза. Корреляции и координации. Концепции регуляции онтогенезов. Автономизация онтогенезов в ходе эволюции и гомеостаз. Соотношения онтогенеза и филогенеза (биогенетический закон, положительные и отрицательные филэмбриогенезы, гетеротопии и гетерохронии). Эволюция и гомеостаз в филогенезе. Уровни организации живой материи и многоуровневость филогенеза. Ограничения и запреты в эволюции, филогенетический гомеостаз. Две тенденции в изучении вопроса о происхождении жизни. Основные направления эволюции животных и растений в ходе филогенеза.

Эволюционный прогресс и антропогенез. Эволюционный прогресс. Понятие об эволюционном прогрессе. Критерии прогрессивного развития и их относительность. Формы прогрессивного развития (неограниченный и ограниченный, биологический и биотехнический прогресс). Биологический и морфофизиологический прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфозы (морфофизиологический прогресс), эпектоморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация (морфофизиологический регресс). Соотношения форм прогресса. Антропогенез. Значение проблемы. Место человека в системе животного мира. Сходства человека с животными. Отличия человека от животных. Антропоморфозы у приматов. Гипотезы о предшественниках человека. Прегоминидная стадия антропогенеза. Факторы антропогенеза. Механизмы антропогенеза. Этапы антропогенеза (древнейшие, древние, современного физического облика люди, современные взгляды на происхождение человека). Люди современного физического типа. Расовые и этнические отличия. Адаптивные типы. Особенности современного этапа развития *Homo sapiens*, биологическое и социальное наследование.

**Обеспечивающая кафедра**

Кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Экология и рациональное природопользование</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы: <b>Б1.О.026</b> , изучается в 5 семестре. Ее изучению предшествуют дисциплины «Ботаника», «Зоология» (1 семестр), «Науки о Земле» (2 семестр), «Цитология и гистология», «Анатомия человека», «Физиология», «Биохимия и молекулярная биология» (3 семестр), «Биология размножения и развития», «Биогеография» (4 семестр). Дисциплина преподается параллельно с «Микробиологией и вирусологией» (5 семестр). Курс предшествует дисциплинам «Генетика» и «Теории эволюции» (6 семестр).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<b>ОПК-4:</b> способность осуществлять мероприятия по охране, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знания закономерностей и методов общей и прикладной экологии.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен в соответствии с компетенцией <b>ОПК-4:</b> <b>Знать:</b> экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере; закономерности взаимодействий организмов со средой обитания; основы экологии популяций и сообществ, механизмы поддержания их гомеостаза; типы биологических отношений; основные типы экосистем; основы учения В.И. Вернадского о биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы; основные законы и концепции экологии; экологические основы рационального природопользования; системы природопользования. <b>Уметь:</b> проводить расчеты сумм эффективных температур и порогов развития для фенологических прогнозов; определять характер взаимоотношений и связей между видами в сообществах; решать типовые задачи по основным разделам экологии (аутэкологии, популяционной экологии, синэкологии, взаимоотношениям биосферы и человека). <b>Иметь навыки:</b> оценки экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области); использования законов и принципов экологии для подготовки планов экологических и природоохранных мероприятий.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Введение. Экология и рациональное природопользование: предмет, цель, задачи, методы изучения, разделы, место в системе наук и значение. История экологии, её основные этапы. Проблемы экологии в трудах античных ученых, в период средневековья, эпоху Возрождения. Формирование экологии как науки. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении и развитии экологии и рационального природопользования.  Раздел 1. Аутэкология и аутэкологические основы природопользования. Среды жизни. Организм и среда. Классификация экологических факторов. Основные закономерности действия экологических факторов. Биотические факторы среды. Человек как экологический фактор и объект воздействия среды. Экологические кризисы в истории развития человека и в современный период. Адаптации организмов к среде: морфологические, физиологические, экологические, этологические. Фотопериод. Биоритмы. Раздел 2. Популяционная экология и популяционные основы природопользования. Популяционная экология (демэкология): предмет и объекты изучения, цели и задачи. Виды и популяции. Вид как система: подвиды, экотипы, биотипы, расы. Виды поли- и монотипические. Популяции как система. Половая и возрастная структура популяций. Пространственная структура популяций, ее основные типы и значение. Этологическая структура популяций. Понятие об этологии животных. Численность популяций. «Волны жизни». Плотность популяций. Динамика популяций. Биотический потенциал и сопротивление среды. Размеры популяций. Экспоненциальный рост численности популяций и внутренняя скорость естественного роста. Регуляция численности популяций. Гомеостаз популяций Стратегии жизни у растений и животных. К- и Р- отбор.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Раздел 3. Биоценология и биоценологические основы природопользования. Экология экосистем и экосистемные основы природопользования. Биоценология (синэкология): предмет и объекты изучения, цели и задачи, основные разделы. Биоценоз как биосистема. Биоценологическая среда. Важнейшие особенности биоценозов и их принципиальные отличия от организмов. Законы, правила и принципы функционирования биоценозов. Связи организмов в биоценозах. Взаимоотношения растений и животных. Трофические связи: прямые и косвенные. Топические связи. Форические и фабрические связи. Сигнальные зрительные, слуховые и химические связи. Симбиоз. Комменсализм: нахлебничество, сотрапезничество и квартиранство. Мутуализм и формы его проявления. Отношения хищник - жертва, паразит - хозяин. Типы хищничества. Паразиты облигатные и факультативные, временные и стационарные, экто- и эндопаразиты. Конкуренция внутри- и межвидовая. Ряды агрессивности. Закон конкурентного исключения Г. Ф. Гаузе. Биоэкологическое значение конкуренции. Экониша пространственная и трофическая, многомерная, фундаментальная и реализованная. Механизмы выхода из конкуренции и эконош: размерная и пространственная дифференциация, поведенческие различия, различия во времени активности. Регуляция численности популяций в биоценозах. Модификация и модифицирующие факторы. Регуляция и регулирующие факторы. Система ограничений амплитуды колебания численности популяций и их биологическое значение. Типы динамики численности популяций: стабильный, флуктуирующий, взрывной. Экология экосистем: основные разделы и проблемы. Экосистемы и биогеоценозы. Работы А. Тенсли (1935) и В.Н. Сукачева (1942). Трофическая структура экосистем. Продуценты, консументы 1, 2 и 3 порядков и редуценты (сапрофиты). Экосистемные законы, правила и принципы. Энергия в экосистемах. Поток энергии и биопродуктивность экосистем. Цепи питания и трофические уровни. Продуктивность сообществ. Первичная и вторичная; валовая и чистая первичная продукция. Биомасса. Правила пирамиды продукции, биомасс, чисел и энергии и особенности их проявления в экосистемах. Динамика экосистем. Естественное равновесие и эволюция экосистем. Суточные, сезонные и годовые изменения. Флуктуации и сукцессии. Сукцессии: механизмы, законы, правила и принципы. Сукцессии: первичные и вторичные, природные и антропогенные. Гомеостаз экосистем. Филогенез экосистем. Особенности экосистем в зависимости от действия на них человека. Натурценозы, агроценозы, урбаноценозы.

Раздел 4. Глобальная экология и биосферные основы природопользования. Глобальная экология: предмет, объекты, цели, задачи и основные проблемы. Биосфера, ее структура и функции. Биосфера как арена жизни. Границы биосферы. Живое вещество: особенности и свойства и функции, средообразующая, планетарная и космическая роль. Биогенная миграция атомов. Типы живого вещества. Биосфера как целостная система. Гомеостаз и эволюция биосферы. Биохимические циклы. Биогенный круговорот. Круговороты веществ: большие и малые. Емкость и скорость биологического круговорота. Круговороты углерода, азота, фосфора, серы, кислорода, воды и нарушение их человеком. Биологические функции разных групп организмов. Эволюция биосферы, закономерности ее возникновения и развития. Гипотезы Геи-Земли и возникновение жизни. Космическая экология и гелиобиология. Работы К.Э. Циолковского и А.Л. Чижевского. Биосфера и космос. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Прогнозирование и мониторинг окружающей среды. Локальные, региональные и глобальные экологические прогнозы. Биоэкологический, биосферный, локальный, региональный и глобальный мониторинг. Ноосфера как этап развития биосферы. Концепция ноосферы, коэволюции и гармонизации отношений человека природы. Ноосферное образование и ноосферный человек.

**Ответственная кафедра**

Кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Биотехнология</b>			
<b>Курс(ы)</b>	72	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	5 з.е. (180 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				Зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Курс «Биотехнология» относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы и читается обучающимся после изучения ими дисциплин «Химия» в 1-2 семестре, «Биохимия и молекулярная биология», «Цитология и гистология» в 3 семестре, параллельно с дисциплиной «Микробиология и вирусология» в 5 семестре и базируется на полученных при их изучении представлениях о химическом строении живых систем и химических процессах протекающих <i>in vivo</i>, принципах клеточной организации биологических объектов, о биофизических и биохимических основах функционирования живого, о мембранных процессах и молекулярных механизмах жизнедеятельности, методах культивирования биологических материалов.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные классы органических соединений, их химические свойства; принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы функционирования живого, мембранные процессы и молекулярные механизмы жизнедеятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить направленный поиск, анализировать и реферировать научную литературу, вырабатывать на основе ее рационального анализа свою точку зрения по вопросам учебных дисциплин и отстаивать ее во время дискуссии;</p> <p><b>Иметь:</b> навыки использования современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Освоение данной дисциплины необходимо для последующего освоения обучающимися дисциплин «Генетика и селекция», «Теории эволюции» в 6 семестре, «Биофизика» - в 7 семестре, прохождения производственной практики, педагогической в 8 семестре, а также для прохождения производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности в 6 семестре и производственной практики, преддипломной в 8 семестре.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-5: Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> терминологию современных синтезов белков, нуклеиновых кислот и др. продуктов биотехнологии; современной энзимологии (ОПК-5); суть и этапы гено-инженерного эксперимента, источники фрагментов ДНК, используемых для конструирования рекомбинантных молекул (ОПК-5); теоретические основы клеточной инженерии и создания моноклональных антител (ОПК-5); особенности функционирования ферментов как типичных биокатализаторов в промышленных ферментерах, методы иммобилизации ферментов, требования к носителям для их иммобилизации (ОПК-5); основные принципы микробного синтеза белков, липидов, витаминов, органических кислот, гормонов и др. продуктов современной биотехнологии (ОПК-5); способы получения и области применения продуктов нанобиотехнологии (ОПК-5); принципы молекулярного моделирования биологически активных веществ (ОПК-5).</p> <p><b>Уметь:</b> применять знание биологии клетки (цитологии, биохимии и биофизики) и основ биотехнологии для критического анализа информации СМИ, посвященной биотехнологии</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

и ее продуктам (ОПК-5); охарактеризовать факторы, влияющие на эффективность микробного синтеза важнейших продуктов биотехнологии (ОПК-5);

**Иметь:** опыт применения современных представлений об основах биотехнологических производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5); опыт оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических производств (ОПК-5); навыки применения в профессиональной деятельности базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии (ОПК-5).

**Основное содержание дисциплины**

Предмет и задачи биотехнологии, ее место и роль в современном производстве. Техническая микробиология. Микроорганизмы, их разнообразие и свойства, обуславливающие применение в практической деятельности человека.

Производство аминокислот. Недостатки получения аминокислот химическим синтезом. Биотехнологическое получение белка. Дрожжи как источники получения кормовых белков. Технологические процессы получения кормовых дрожжей на различных субстратах.

Производство липидов микробным синтезом. Технология, сырье. Продуценты липидов: бактерии, микроскопические грибы, водоросли.

Биосинтез антибиотиков.

Биогеотехнология. Микроорганизмы, используемые в биогеотехнологии. Механизм бактериально-химического окисления субстратов в биогеотехнологии.

Инженерная энзимология. Органические полимерные носители. Неорганические носители для иммобилизации ферментов: кремнеземы, алюмосиликаты, керамика, уголь, сажа, оксиды металлов. Их достоинства и недостатки. Методы иммобилизации ферментов.

Прикладное значение инженерной энзимологии.

Генетическая инженерия. Принципиальные отличия генетической инженерии от классической селекции. Теоретические основы генетической инженерии. Этапы генно-инженерного эксперимента. Получение фрагментов ДНК. Конструирование рекомбинантных ДНК. Конструирование векторов. Требования, предъявляемые к вектору. Экспрессия чужеродных генов в микроорганизмах. Условия успешной экспрессии. Объекты генетической инженерии.

Практические приложения и перспективы развития генетической инженерии. Клеточная инженерия. Этапы эксперимента по клеточной инженерии. Практическое использование достижений клеточной инженерии.

Нанобиотехнология. Способы получения и области применения продуктов нанобиотехнологии. Принципы молекулярного дизайна биологически активных веществ.

Современные проблемы биотехнологии и пути их решения. Перспективы развития современной биотехнологии..

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра фундаментальной и прикладной химии





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Информатика и информационные технологии в биологии</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2, 4	<b>Семестр(ы)</b>	3, 7	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Данная дисциплина относится к обязательной части ОП по направлению подготовки 06.03.01. Дисциплина содержит два модуля. Модуль «Информатика и современные информационные технологии» читается на 2 курсе в 3 семестре обучения. Модуль «Информационные технологии в учебном процессе» читается на 4 курсе в 7 семестре обучения. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению педагогической и производственной практики. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения курсов: «Математика», «Физика», «Математические методы в биологии».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ОПК-6 способность использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-7 способность применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> современные методы, средства и способы деятельности по сбору, хранению, переработке информации; основные понятия и требования информационной безопасности (ОПК-7); основные риски работы с информацией в современном обществе и в своей профессиональной сфере; основы информационных процессов и методов работы с информацией, осуществляемых с применением средств вычислительной техники, мультимедийного оборудования, устройств оргтехники и средств коммуникации; общие принципы организация сетевого хранилища информационного контента (ОПК-6); современные дистанционные образовательные технологии и формы электронного обучения; формы и средства, методы и методические приемы обучения биологии, методы контроля качества знаний; алгоритмы, этапы и формы проектирования средств оценки педагогических достижений учащихся; приемы формирования мотивации к применению информационных технологий в обучении биологии (ОПК-6).</p> <p><b>Уметь:</b> работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОПК-6); производить обоснованный выбор общесистемного и базового прикладного программного обеспечения для обеспечения стабильной и безопасной работы программно-аппаратной платформы (ОПК-7); производить обоснованный выбор цифрового оборудования создания, редактирования, хранения и тиражирования учебных материалов; самостоятельно проектировать и изготавливать электронные учебные материалы (ОПК-6).</p> <p><b>Иметь:</b> опыт самостоятельного применения методов работы с информацией, осуществляемые с применением средств вычислительной техники, мультимедийного оборудования, устройств оргтехники и средств коммуникации, использования информации в познавательной, исследовательской, профессиональной деятельности (ОПК-7).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p>Модуль «Информатика и современные информационные технологии»: Теоретические основы информатики. Основные понятия и методы теории информации. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Базы данных. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты данных. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.</p>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Модуль «Информационные технологии в учебном процессе»: Технология разработки электронных учебных материалов. Педагогическое тестирование. Введение в тестологию. Компьютерные сети и телекоммуникации в учебном процессе. Мультимедийные компьютерные обучающие системы.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Химия</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1,2	<b>Трудоемкость</b>	10 з.е. (360 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				2 Экзамена	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Химия» относится к обязательной части в структуре ОП.</p> <p>Настоящий курс дает теоретическую базу для более глубокого понимания всех химических и пограничных с химией биологических дисциплин. Данная дисциплина состоит из трех больших разделов: неорганической, аналитической и органической химии.</p> <p>Для освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные классы неорганических и органических соединений, их химические свойства; фундаментальные закономерности физических явлений; общие представления о закономерностях протекания химических реакций и основные определения термодинамики; основные положения техники безопасности работы в химической лаборатории;</p> <p><i>Уметь:</i> проводить направленный поиск, анализировать и реферировать научную литературу, вырабатывать на основе ее рационального анализа свою точку зрения по вопросам учебных дисциплин и отстаивать ее во время дискуссии;</p> <p><i>Иметь:</i> навыки проведения химического эксперимента, а также современными компьютерными и информационно-коммуникационными технологиями.</p> <p>Знания, полученные при изучении дисциплины «Химия», необходимы студентам в дальнейшем для понимания закономерностей протекания химических процессов, изучаемых в таких дисциплинах как «Биохимия и молекулярная биология», «Биотехнология» «Почвоведение и фитопатология» и различных курсов биологической специальности, создать научную и мировоззренческую базу для дальнейшей профессиональной деятельности бакалавров.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ОПК-6 способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные законы химии, формирующие естественно - научное мировоззрение; теоретические основы неорганической, аналитической и органической химии; сущность химических реакций и процессов, основ качественного и количественного анализа; химические свойства; основные положения и понятия энергетике химических процессов, химической;</p> <p><b>Уметь:</b> применять сложившиеся мировоззренческие естественно-научные представления в своей профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> номенклатурой неорганических и органических соединений, методами экспериментальных исследований химических веществ, способами подготовки лабораторных и природных образцов к анализу; методами математической обработки и анализа экспериментальных данных; владеть справочной литературой, в том числе с привлечением информационных баз данных с целью сопоставления полученных параметров с литературными данными; навыками работы на серийном оборудовании.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					



**Раздел неорганическая химия**

1. Основные понятия и законы химии. Основные положения атомно–молекулярного учения.
2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
3. Химическая связь, строение и свойства веществ.
4. Растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость веществ.
5. Растворы электролитов.
6. Химическая термодинамика.
7. Химическая кинетика. Скорость химической реакции.
8. Окислительно–восстановительные процессы.
9. Комплексные соединения Комплексообразование.

**Раздел Аналитическая химия**

10. Качественный анализ. Дробный и систематический анализ.
11. Кислотно-основное равновесие. Буферные растворы.
12. Количественный химический анализ. Титриметрический анализ.
13. Кислотно-основное титрование.
14. Комплексонометрическое титрование.
15. Окислительно-восстановительное титрование.
16. Электрохимические методы.
17. Спектроскопические методы.

**Раздел Органическая химия**

1. Введение. Основные типы номенклатуры. Систематическая (научная) номенклатура. Номенклатура алифатических (алканы, алкены, алкины, алкадиены и др.). Предельные углеводороды (алканы).
2. Алициклические углеводороды.
3. Ненасыщенные углеводороды. Алкены (олефины).
4. Алкадиены (диолефины).
5. Ацетиленовые углеводороды (алкины).
6. Арены.
7. Галоидные алкилы.
8. Галогенарилы.
9. Спирты. Фенолы. Гликоли.
10. Простые эфиры и оксиды.
11. Альдегиды и кетоны
12. Карбоновые кислоты
13. Нитросоединения и амины. Нитроарены.
14. Серусодержащие соединения.
15. Углеводы.(общее понятие)
16. Аминокислоты.(общее понятие). Оксикислоты. Альдегидо- и кетонокислоты.
17. Многоядерные ароматические соединения. (общее понятие)
18. Гетероциклические соединения. (общее понятие).

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра фундаментальной и прикладной химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Науки о Земле</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	2	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: Биогеография, Теории эволюции, Экология и рациональное природопользование, прохождению учебной практики, ознакомительной.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: Безопасность жизнедеятельности и основы инклюзии.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные законы и принципы мироустройства с точки физики, строение и свойства распространенных химических соединений</p> <p>Уметь: анализировать и сопоставлять данные, делать выводы</p> <p>Иметь: практический опыт обработки информации современными методами</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> строение Земли, положение Земли в космическом пространстве, основы динамической геологии, физической географии, почвоведения; строение геосфер, в том числе биосферы, как среды обитания биологических объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять знания в области наук о Земле для освоения общих профессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; характеризовать оболочки биосферы; выделять существенные признаки оболочек биосферы.</p> <p><b>Иметь:</b> навык владения простейшими методами изучения свойств оболочек биосферы; навыками для освоения теоретических основ и методов в биологии и экологии, а также навыками использования электронных ресурсов.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p><b>Введение в курс. Вселенная, Солнечная система, Земля.</b> Строение и происхождение Вселенной, Солнечной системы, Земли. Место Земли в Солнечной системе. Земля как планета.</p> <p><b>Геология.</b> Эволюция Земли и земной коры. Периодизация истории Земли. Химический состав земной коры. Минералы и горные породы. Основные геологические процессы. Магматизм и магматические горные породы. Экзогенные процессы, осадконакопление и осадочные горные породы. Метаморфизм и метаморфические горные породы. Характеристика и классификация рельефа. Опасные геологические процессы и явления.</p> <p><b>Гидрология.</b> Свойства природных вод. Гидрология рек. Расходование воды в бассейне реки. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток. Гидрология океанов и морей. Опасные явления в гидросфере.</p> <p><b>Гидрогеология.</b> Воднофизические свойства грунтов. Классификация подземных вод по характеру залегания. Факторы формирования химического состава подземных вод. Динамика подземных вод. Опасные проявления деятельности подземных вод.</p> <p><b>Климатология и метеорология.</b> Циркуляция вод в Мировом океане как основной климатообразующий фактор. Атмосфера и гидрологический цикл. Строение и состав атмосферы. Климатические зоны мира и России. Микроклимат и фитоклимат. Метеорологические наблюдения и прогнозы. Естественная динамика климата и антропогенный фактор. Опасные последствия глобального изменения климата и метеорологические явления.</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

**Почвоведение.** Факторы почвообразования. Биогеохимия и энергетика почвообразования. Морфология почвенного профиля. Классификация и диагностика почв. Зональность почвенного покрова. Трансформация почв под влиянием антропогенной деятельности. Оценка состояния и бонитировка почв.

**Ландшафтоведение и геохимия ландшафта.** Факторы формирования ландшафта. Классификация ландшафтов суши. Абиогенные ландшафты. Биогенные ландшафты. Техногенные ландшафты. Классы водной миграции. Эоловый фактор формирования и классификации ландшафтов. Роль рельефа в геохимической дифференциации и классификации ландшафтов. Роль геологического строения в геохимической дифференциации и классификации ландшафтов. Классификация аквальных ландшафтов. Геохимические барьеры и поля. Ассимиляционный потенциал и устойчивость ландшафтов.

**Геоэкологическое картографирование.** Общая характеристика топографических карт. Чтение наиболее распространенных природоресурсных и тематических карт. Картографирование и геоэкологический мониторинг.

**Биосфера.** История становления и основные положения учения о биосфере. Ноосфера.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Наименование дисциплины		Психология			
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	2-4	Трудоемкость	4 з.е. (144 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению педагогических и психологических дисциплин ОП. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, освоенными в ходе среднего общего образования					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
а) универсальные (УК): УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни в) профессиональные (ПК): ПК -2 - Способен к преподаванию биологии по программам основного и среднего общего образования. ПК-3 - Способен организовывать совместную и индивидуальную воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. ПК-4 - Способен осуществлять поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения образовательных результатов.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> - условия, необходимые для развития и формирования объективного отражения действительности (УК-6); - основные теории, категории, психологические феномены и закономерности функционирования и развития attentionно-мнемических и эмоционально-волевых процессов (УК-6); <b>Уметь:</b> - выделять в повседневной активности человека, изучаемые познавательные процессы и иллюстрировать изучаемые закономерности примерами (УК-6, ПК-4); - использовать изучаемые закономерности для совершенствования собственной познавательной деятельности (УК-6, ПК-2); - выделять индивидуальные особенности познавательных процессов и особенности личности, проявляющиеся в различных видах деятельности (ПК-2, ПК-3); <b>Иметь навыки:</b> - приема, переработки (понимания и интерпретации) научно-психологической информации (УК-6)					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Тема 1. Развитие и современное состояние психологии как научной дисциплины. Тема 2. Структура психологической науки, ее место в системе наук о человеке. Тема 3. История развития психологической науки Тема 4. Методы исследования психических явлений. Тема 5. Психические процессы. Общая характеристика. Тема 6. Ощущения. Виды, свойства, закономерности. Тема 7. Общее представление о восприятии. Феноменология и основные свойства восприятия Тема 8. Мышление и его виды. Тема 9. Понятие и сущность воображения Тема 10. Речь и ее виды. Тема 11. Понятие, виды, свойства, индивидуальные особенности внимания Тема 12. Память. Виды, свойства, индивидуальные особенности памяти. Тема 13. Эмоции. Психологические теории эмоций.					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Тема 14. Эмоциональные состояния.

Тема 15. Воля. Психологическое значение воли в различных видах деятельности.

Тема 16. Проблемы личности в современной психологии.

Тема 17. Психология темперамента.

Тема 18. Психология характера.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра непрерывного психолого-педагогического образования



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Педагогика</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Теория и методика воспитательной работы», «Методика преподавания биологии», «Инклюзивное образование», прохождению производственной педагогической практики.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями тенденции развития современного образования; уметь применять основные психологические понятия, законы и принципы при изучении педагогических явлений; владеть знаниями и умениями управленческого характера, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Психология», «Основы проектной деятельности и командной работы».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p>ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;</p> <p>ПК-2 Способен к преподаванию биологии по программам основного и среднего общего образования;</p> <p>ПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать</b>					
<p>ПК-1.1. Знать приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в РФ; федеральные государственные образовательные стандарты общего образования; требования к профессиональной этике педагога.</p> <p>ПК-2.1.2. Знать методы проектирования образовательного процесса в сфере основного и среднего общего образования и его реализации с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий.</p> <p>ПК-2.1.3. Знать пути достижения образовательных результатов и методы, методики и технологии диагностики и оценивания качества достижения обучающимися образовательных результатов, выявления и корректировки проблем в обучении.</p> <p>ПК-3.1 Знать основы применения образовательных технологий в условиях инклюзивного образовательного процесса, необходимых для адресной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями.</p>					
<b>Уметь:</b>					
<p>ПК-1.2. Уметь обосновывать собственные профессиональные действия с опорой на законы в сфере образования и другие нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи.</p> <p>ПК-2.2.1. Уметь осуществлять трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся.</p> <p>ПК-2.2.2. Уметь осуществлять постановку педагогических целей и задач, построение взаимоотношений с обучающимися, выбор методов воздействия, оценку возможного эффекта и отдаленных последствий.</p> <p>ПК-2.2.3. Уметь осуществлять урочную и внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью.</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

ПК-2.2.4. Уметь проектировать образовательный процесс в сфере основного и среднего общего образования и его реализовывать с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе осваивать и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде.

ПК-2.2.5. Уметь выбирать оптимальное сочетание методов, средств контроля и оценки образовательных результатов, выявления и корректировки проблем в обучении.

**Иметь практический опыт:**

УК-6.3.1. - применяет способы и приемы саморазвития в различных сферах и видах профессиональной деятельности;

УК-6.3.2. - владеет навыками анализа собственной деятельности в различных сферах теоретической и практической работы;

УК-6.3.3. – владеет навыками управления собственным временем в процессе саморазвития

ПК-2.3.1. Иметь опыт анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии;

ПК-2.3.3. Иметь опыт диагностики и оценивания качества достижения образовательных результатов, выявления и корректировки проблем в обучении.

**Основное содержание дисциплины**

Тема 1. Цели и ценности современного образования

Тема 2. Педагогика: базовые понятия и генезис науки

Тема 3. Различные аспекты образования

Тема 4. Развитие личности и воспитание

Тема 5. Методология педагогики

Тема 6. Личностно-ориентированное образование: основные идеи и их реализация в практике

Тема 7. Воспитательный процесс как категория педагогики

Тема 8. Реализация идей педагогики сотрудничества в образовательном процессе современной школы

Тема 9. Воспитательные системы: теоретические концепции и их реализация в практике

Тема 10. Образование детей с нарушением развития

Тема 11. Семейное воспитание

Тема 12. Самовоспитание личности

Тема 13. Дидактика как наука и учебный предмет

Тема 14. Обучение и развитие

Тема 15. Содержание образования и развитие индивидуальности учащихся

Тема 16. Основные идеи личностно-деятельностного подхода к обучению

Тема 17. Структура учебной деятельности и характеристика ее компонентов

Тема 18. Методы обучения

Тема 19. Результат труда учителя

Тема 20. Урок как основная форма обучения

**Ответственная кафедра**

кафедра непрерывного психолого-педагогического образования



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Теория и методика воспитательной деятельности</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	6	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина является дисциплиной по выбору, относится к части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: Методика преподавания биологии, Инклюзивное образование. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: Безопасность жизнедеятельности и основы инклюзии, Физиология, Психология, Педагогика.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основы безопасности жизнедеятельности, физиологии, психологии; базовые категории педагогики;</p> <p>Уметь: работать с информацией: поиск, обработка, представление результатов; анализировать образовательные потребности разных групп обучающихся</p> <p>Иметь: практический опыт/Иметь навыки: деятельности по осуществлению психолого-педагогической диагностики; просветительской деятельности, в том числе.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>УК-9 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>ПК-3 - Способен организовывать совместную и индивидуальную воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья (УК-9.1.1); основы совместной деятельности в социальной сфере с людьми с ограниченными возможностями здоровья (УК-9.1.2); основы применения образовательных технологий в условиях инклюзивного образовательного процесса, необходимых для адресной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями (ПК 3.1.); модели инклюзивного образования детей с ОВЗ (ПК 3.1.1.); цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС (ПК 3.1.2.)</p> <p><b>Уметь:</b> способен выстраивать профессиональное взаимодействие с людьми с ограниченными возможностями здоровья с учетом специфики ограничений здоровья (УК-9.2.1); взаимодействовать с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования (ПК-3.2.); осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками педагогического процесса (ПК 3.2.1.); анализировать возможности учебного предмета и программы для формирования универсальных учебных действий в условиях инклюзивного образования (ПК 3.2.2.); выбирать способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности с учётом особых (социальных, возрастных, психофизических, индивидуальных) образовательных потребностей обучающихся (ПК 3.2.3.).</p> <p><b>Иметь практический опыт/владеть навыками:</b> адекватного отношения (терпимости) к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах (УК 9.3.1); обеспечения исполнения требований законодательства по созданию доступной среды в социальной и профессиональной сферах для лиц с ограниченными возможностями здоровья (УК-9.3.2); навыками организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями (ПК3.3.); методиками разработки специальных образовательных условий для детей с ОВЗ в системе общего образования (ПК 3.3.1.); различными приемами мотивации и рефлексии при проектировании совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в условиях инклюзивного образования (ПК 3.3.2.).</p>					



### **Основное содержание дисциплины**

#### **Теория воспитательной деятельности**

Предмет, содержание, цели и задачи курса.

Воспитание в структуре образовательного процесса. Понятие «воспитание» в работах известных педагогов. Теория и методика воспитания в гуманистической парадигме.

#### **Воспитание как педагогическая система**

Общая характеристика воспитательного процесса. Системно-структурный подход к теории воспитания. Ценности как цели воспитания в педагогической теории и практике. Содержание воспитания, ориентированное на развитие личности и ценностного мира человека. Методика проектирования целей воспитания: вертикальная структура целей воспитания, горизонтальная структура целей воспитания, отражающих полноту его основных направлений. Субъекты и объекты воспитания. Методы, приемы, формы и средства воспитания.

#### **Содержание и формы организации воспитательного процесса**

Проблема содержания воспитания в современной теории и практике. Воспитание базовой культуры личности. Гражданское воспитание в системе формирования базовой культуры личности. Формирование основ нравственной культуры личности. Трудовое воспитание и профессиональная ориентация обучающихся. Формирование эстетической культуры учащихся. Воспитание физической культуры личности. Виды воспитывающей деятельности. Цель воспитательного мероприятия. Разработка алгоритма организаторской деятельности. Национальные традиции как фактор воспитания. Национальные особенности воспитания. Идеи народной педагогики и народной школы. Цель и задачи воспитания культуры межнационального общения.

#### **Формы воспитательной работы. Классификация форм воспитательной работы.**

Лекция. Дискуссия. Социальная акция. Круглый стол. Конференция. Устный журнал. Игра. Интерактивная игра. Сюжетно-ролевая игра. Познавательные игры. Беседа. Классный час. КТД. Выбор форм воспитательной работы. Техника безопасности при организации воспитательных мероприятий.

#### **Диагностика и контроль в воспитании.**

Целеполагание в воспитании и воспитательной деятельности. Проблема эффективности и результативности воспитательного процесса. Понятия «диагностика» и «контроль» в воспитании. Оценка достижения планируемых результатов воспитательной деятельности. Сущность и принципы диагностики в воспитании. Анализ воспитательного занятия. Контроль и мониторинг воспитательной деятельности.

#### **Субъекты и объекты воспитательной деятельности в образовательных организациях**

Роль субъектов и социальных институтов (семья, организации дополнительного образования, детские организации, лагеря, интернет-форумы и сайты) в воспитании личности обучающегося. Проблема разнонаправленности воспитательных влияний на ребенка. Школа как воспитательная система. Воспитательная деятельность классного руководителя

Коллектив как объект и субъект воспитания.

Реализация воспитательных функций коллектива.

#### **Планирование и проектирование воспитательной деятельности**

Планирование. Виды планов. Перспективный план воспитательной работы. План на день. Календарный план. Программа воспитательной деятельности. Целевая программа. Современная система поддержки лиц с ОВЗ и инвалидов в России и странах Западной Европы. Социальное проектирование. Проектная деятельность.

Инклюзия: главные вопросы. Нозологические группы нарушенного развития. Способы разрешения ситуаций затрудненного общения с инвалидами. Оказания ситуационной помощи инвалидам. Применения технологий взаимодействия с инвалидами и лицами с ОВЗ. Применения этических приемов и способов общения с инвалидами.

### **Обеспечивающая кафедра**

Непрерывного психолого-педагогического образования



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Методика преподавания биологии</b>			
<b>Курс</b>	4	<b>Семестр</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 акад. часа)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина «Методика преподавания биологии» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению практики производственной, педагогической. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать Знать: дисциплины предметной подготовки: основные теоретические положения биологии как науки; основы педагогики и возрастной психологии, Уметь: применять законы при решении задач по генетике и молекулярной биологии; безопасно использовать наглядно-демонстрационное оборудование; организовывать воспитательную работу; пользоваться учебной, научной, справочной литературой, сетью интернет Иметь навыки: проведения биологических экспериментов, работы с простейшими приборами.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-2: способен к преподаванию биологии по программам основного и среднего образования					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
Знать: - теоретические основы педагогического процесса и общую методику преподавания биологии, методические и методологические основы преподавания биологии в контексте ФГОС (ПК-2.1); - цели и задачи методики обучения биологии как педагогической науки, методы ее исследований (ПК-2.1); - современные педагогические технологии и методы обучения биологии, повышающие эффективность обучения биологии (ПК-2.1); - организационные формы обучения биологии (ПК-2.1); - основные теории и принципы преподавания биологии (ПК-2.1); - средства обучения биологии в школе (ПК-2.1); - способы оценки эффективности обучения биологии (ПК-2.1); - основы построения школьного курса биологии и виды планирования учебной работы по учебному предмету «Биология» в школе (ПК-2.1); - основные способы самоорганизации и самообразования (ПК-2.1). Уметь: - учитывать возрастные особенности детей и подростков при планировании и организации педагогической деятельности по учебному предмету «Биология» для разных возрастных групп обучающихся (ПК-2.2); - проводить отбор содержания для преподавания биологии с учетом возрастных особенностей учащихся (ПК-2.2); - организовать образовательный процесс с учащимися (ПК-2.2); - составлять технологические карты уроков по биологии (ПК-2.2); - моделировать и анализировать урок биологии (ПК-2.2); - составлять задания для демонстрационного эксперимента и лабораторного практикума по биологии (ПК-2.2); - составлять дифференцированные задания для самостоятельной работы учащихся (ПК-2.2); - оценивать и диагностировать качество знаний по биологии (ПК-2.2); Иметь: - навыки самостоятельной работы с учебной, методической и диагностической литературой (ПК-2.3); - опыт организации образовательного процесса с обучающимися (ПК-2.3); - опыт использования современных технологий преподавания биологии (ПК-2.3); - навыки составления учебно-тематического планирования и технологической карты урока (ПК-2.3);					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

-опыт проведения демонстрационного эксперимента, организации и проведения практических работ и экскурсий для разновозрастных групп обучающихся (ПК-2.3);  
- навыки проведения анализа урока (ПК-2.3).

**Основное содержание дисциплины**

Методика преподавания биологии как наука, история развития  
Содержание и принципы построения биологического образования в школе  
Методы и средства, материальная база обучения биологии.  
Формы организации обучения биологии в школе  
Воспитание в процессе обучения биологии  
Основные биологические понятия  
Деятельность в содержании биологического образования

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Экология растений</b>			
<b>Курс</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений. Читается на 4 курсе в 7 семестре.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: отличие строения растительного организма от других живых организмов; основные таксоны растительного мира, их характеристики и отличия; основные анатомические части растений, особенности их строения и морфологии; основные типы тканей растений;</p> <p>Уметь: изготавливать временные микропрепараты анатомических срезов различных частей растений; распознавать на анатомических срезах различных частей растений ткани растительных организмов, органоиды растительных клеток; распознавать основные типы тканей на постоянных микропрепаратах и схематических рисунках</p> <p>Владеть: техникой изготовления временных микропрепаратов; навыками микроскопирования постоянных микропрепаратов.</p> <p>Дисциплина «Экология растений» читается параллельно с дисциплиной «Систематика растений», дополняя его теоретическим и практическим материалом в отношении растительного мира Земли и его взаимосвязей с условиями обитания.</p> <p>Обязательным условием является прохождение студентом учебной практики, ознакомительной (2 семестр) и учебной практики, научно-исследовательской работы (4 семестр), производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности (6 семестр) которые позволяют использовать богатый фактологический материал местной флоры для иллюстрации примеров взаимодействия растений и факторов окружающей среды.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-5: способен выявлять актуальные научные проблемы в области биоэкологии и биоразнообразия и решения их под руководством специалистов более высокой квалификации					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные закономерности распространения и эволюции растений (ПК-5.1); роль растений в биоценозах, роль и влияние человека на развитие растительного мира (ПК-5.1);</p> <p>Уметь: выявлять основные структурные, физиологические адаптации к различным экологическим факторам (ПК-5.2); использовать законы общей экологии в аутэкологии и фитоценологии (ПК-5.2);</p> <p>Владеть навыками / Иметь практический опыт: применять полученные знания в профессиональной деятельности на основе сформированной системы знаний о месте и роли растений в биосфере и жизни человека (ПК-5.3); методов обработки результатов эколого-биологических исследований (ПК-5.3); применения методик морфологического и экологического описания растений, с целью определения их экологической устойчивости в конкретной среде (ПК-5.3); навыками содержательного обсуждения проблем взаимовлияния растений и факторов окружающей среды; навыками использования теоретических и практических знаний по экологии растений в профессиональной деятельности (ПК-5.3).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Введение в предмет. История науки Факториальная экология растений Антропогенные воздействия на растительные организмы Фитоиндикация и охрана растений					
<b>Ответственная кафедра</b>					
кафедра биологии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Наименование дисциплины		Систематика животных			
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5	Трудоемкость	4 з.е. (144 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Систематика животных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре ОП. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами в ходе курса «Зоология». «Систематика животных» способствует расширению представлений студентов о системе и многообразии представителей животного мира, и особенно Типа Хордовые, Подтипа Позвоночные на основании происхождения, особенностей строения и организации. Также дисциплина опирается на знания, полученные обучающимися в курсе «Биогеография», так как «Систематика животных» дает представление не только о системе и многообразии, но и о распространении представителей различных классов позвоночных.</p> <p>«Систематика животных» читается параллельно с курсом «Сравнительная анатомия животных», что облегчает понимание значения строения животных для их классифицирования.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: иерархию таксонов в систематике животных; основные классы и таксоны позвоночных; признаки классовых и крупных подклассовых таксонов (отряды, некоторые семейства) позвоночных; общий план анатомо-морфологического строения позвоночных животных.</p> <p>Уметь: пользоваться контактными определителями позвоночных животных; находить на объектах определенные элементы строения; различать животных по классам и основным отрядам и семействам (изучаемым в курсе «Зоология позвоночных животных»)</p> <p>Иметь: навыки определения принадлежности видов к крупным таксонам позвоночных животных без использования литературы; навыки соотношения особенностей строения животного с его образом жизни.</p> <p>Дисциплина «Систематика животных» дает представление об особенностях экологии представителей различных классов животных. Тем самым курс является предшествующим для такой дисциплины как «Экология животных», изучение которой невозможно без представлений о разнообразии, распространении и экологии систематических групп животных. Кроме того, дисциплина «Систематика позвоночных существенно расширяет представления обучающихся о системе и представителях животного мира, расширяя базу студентов для прохождения различных видов практик (производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности; производственная практика, педагогическая).</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-5: способен выявлять актуальные научные проблемы в области биоэкологии и биоразнообразия и решать их под руководством специалистов более высокой квалификации;					
ПК-7: способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> принципы и методы систематики и классификации животных; современную классификацию и систематику позвоночных животных и тенденции в ней; признаки надвидовых таксонов, методы и проблематику современной биологической систематики (ПК-5).</p> <p><b>Уметь:</b> с помощью преподавателя и самостоятельно определять принадлежность видов позвоночных животных к таксонам более высокого уровня (классу, подклассу, отряду, семейству) на основе знания отличительных особенностей этих групп животных; пользоваться в профессиональной деятельности основными категориями систематики и таксономии при описании зоологических объектов; давать описание систематического положения животного по правилам систематики и таксономии; пользоваться различными диагностическими ключами, уметь выделять диагностические признаки объектов исследования; составлять, анализировать и сравнивать эволюционные, кладистические и нумерические схемы, отражающие близость таксонов животных; оперировать понятиями систематики и таксономии при выполнении научно-исследовательских</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

работ морфологического, систематического, экологического, фаунистического характера (ПК-5; ПК-7).

**Иметь:** навык зарисовывания животных; навык оперирования понятиями систематики при обсуждении вопросов и проблем эволюции, биогеографии, экологии животных, специальных разделов зоологии; навык определения видов животных и принадлежности их к семейству, отряду определенных классов позвоночных животных (ПК-5; ПК-7).

**Основное содержание дисциплины**

**Цели, задачи и предмет курса «Систематика позвоночных животных».** Понятия «систематика» и «таксономия». Основные направления систематики (эволюционное, кладистическое, нумерическое). Методы систематики. Понятие моно-, поли-, парафилии и соответствующих им групп животных.

**Круглоротые как полифилетическая группа.** Класс миксины – сложности систематики. Строение, основные представители и их образ жизни. Клада (подкласс) Позвоночные, класс Миноги. Строение, основные представители и их образ жизни.

**Надкласс Челюстноротые.** Рыбы как парафилиетическая группа.

**Класс Хрящевые рыбы.** Особенности систематики. Отряды и основные семейства отрядов (особенности строения и экологии, основные представители).

**Класс Костные рыбы.** Особенности систематики. Отряды и основные семейства отрядов (особенности строения и экологии, основные представители). *Следует отметить, что большее внимание уделяется наиболее крупным и значимым отрядам, мелкие и малоизвестные рассматриваются лишь вскользь.*

**Класс Амфибии.** Основные черты строения. Особенности систематики. Отряды и основные семейства отрядов (особенности строения и экологии, основные представители).

**Класс Рептилии.** Основные черты строения. Особенности систематики. Подклассы, отряды, инфраотряды и основные семейства (особенности строения и экологии, основные представители).

**Класс Птицы.** Основные черты строения. Особенности систематики. Отряды и основные семейства отрядов (особенности строения и экологии, основные представители), современные тенденции изменения систематики.

**Класс Млекопитающие.** Основные черты строения. Особенности систематики. Отряды и основные семейства отрядов (особенности строения и экологии, основные представители), современные тенденции изменения систематики.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Наименование дисциплины		ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ			
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7	Трудоемкость	4 з.е. (144 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Экология животных» относится к части формируемой участниками образовательных отношений в структуре ОП. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами в ходе различных биологических дисциплин и практик. Особенно важными для курса экологии животных являются дисциплины «Зоология», «Биогеография», «Экология и рациональное природопользование», «Теории эволюции» «Сравнительная анатомия животных», «Систематика животных», «Практикум по биоэкологии и биоразнообразию» а также практик (учебных: ознакомительной, научно-исследовательской работы; производственной по профилю профессиональной деятельности). Дисциплина «Экология животных» закрепляет и обобщает на глубоком теоретическом уровне общебиологические и зоологические знания, учит применять эти знания при решении ситуативных задач и на практике.</p> <p>Студенты должны сформировать представления о целостности животного мира, о роли животных в природе и для человека. Научиться проводить анализ основных черт формирования адаптаций, метаболизма, развития и специализации животных. Овладеть представлениями о методах обращения с обычными, массовыми и редкими видами животных в разных условиях, принципами создания и поддержания зоокультур.</p> <p>Для освоения дисциплины «Экология животных» студент должен:</p> <p>Знать: разнообразные систематические группы и виды животных, особенности их биологии и образа жизни; основные таксоны животного мира; закономерности географического распространения животных; особенности анатомо-морфологического строения животных; особенности эволюционных процессов; основные определения и понятия зоологии, систематики, сравнительной анатомии, экологии, биогеографии, эволюционного учения; основы экологии особи, популяций, сообществ</p> <p>Уметь: объяснять особенности строения, физиологии и распространения животных влиянием факторов среды и приспособленностью к ним видов, историческими изменениями географической оболочки Земли, деятельностью человека.</p> <p>Иметь: практический опыт в изучении аспектов экологии животных, навык применения теоретических знаний из области зоологии, сравнительной анатомии животных, биогеографии, экологии, эволюционного учения в дальнейшем обучении.</p> <p>Дисциплина «Экология животных» читается параллельно с курсом экологии растений. Пересекающиеся понятия этих дисциплин в области ауто- и синэкологии удачно дополняют друг друга. В свою очередь, дисциплина «Экология животных» является предшествующим для педагогической практики, выполнения преддипломной практики и написания ВКР. Дисциплина завершается экзаменом.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-5: способен выявлять актуальные научные проблемы в области биоэкологии и биоразнообразия и решать их под руководством специалистов более высокой квалификации;					
ПК-7: способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> экологические группы животных по отношению к различным факторам среды; закономерности формирования и типы адаптаций животных, обитающих в разных средах жизни; экологические особенности популяций животных, зооценозов, влияние и роль животных в естественных экосистемах; животный мир суши (различных природных зон и основных типов местообитаний, включая антропоценозы), животный мир морей и рек, почвы; эколого-поведенческие особенности животных, связанные с разными периодами жизненного цикла; тенденции изменения в животном мире Земли; вопросы охраны животных; роль животных в жизни человека (ПК-5).</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

**Уметь:** объяснять особенности распространения животных влиянием факторов среды и приспособленностью к ним видов, деятельностью человека; применять теоретические знания из экологии животных в обосновании мер по сохранению, воспроизводству, расселению редких и сокращающихся в численности видов животных; использовать основные законы и правила экологии, проводить расчеты сроков развития разных групп животных под действием экологических факторов; составлять и анализировать схемы пищевых (и других) связей между разными группами животных; распознавать формы взаимоотношений между разными группами животных в экосистемах; проводить оценки динамики численности животных в природе и народном хозяйстве (ПК-5).

**Иметь практический опыт/Иметь навыки:** практический опыт в решении задач по экологии животных (ПК-5); практический опыт исследования и анализа экологических ситуаций в живых системах на разных уровнях (ПК-5); навыки обработки результатов экологических исследований по разным группам животных (ПК-5; ПК-7); практический опыт и навык представления результатов теоретических научных исследований в доступной и современной форме (ПК-7).

**Основное содержание дисциплины**

***Введение в экологию животных.***

Предмет, задачи и история формирования и развития экологии животных. Структура современной экологии и актуальные проблемы современной экологии животных и человека.

***Факториальная экология.*** Прикладные аспекты аутоэкологии. Адаптивные биологические ритмы и адаптивная морфология животных. Жизненные формы животных.

***Популяционная экология.***

Численная, половозрастная и этологическая структура популяций животных. Эффект группы. Популяционный стресс и гомеостаз. Структура популяций и стратегии размножения животных.

***Животные в сообществах.***

Экологическая ниша и биоценотические связи животных. Типы взаимоотношений между животными. Животные и растения. Роль животных в биосфере. Анализ экологических ситуаций.

Животные в разных местообитаниях (на суше и в водоемах) и приспособления к условиям жизни. Особенности обитания животных в разных средах жизни (водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная).

***Человек и животные.*** Значение диких животных в жизни человека. Одомашнивание животных. Синантропизация и урбанизация животных.

Изменения в животном мире Земли. Причины и последствия. Охрана животных. Красные книги (МСОП, РФ, Ивановской области) и особо охраняемые природные территории.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Наименование дисциплины		Сравнительная анатомия животных			
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5, 6	Трудоемкость	6 з.е. (216 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации			зачет, зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, в части ОП. Курс в значительной степени основывается на знаниях, полученных в ходе изучения курса «Зоология» и прохождении учебных практик (ознакомительной, и научно-исследовательской работы). Некоторые аспекты дисциплины перекликаются с дисциплиной «Систематика животных», преподаваемой в 5 семестре.</p> <p>Для освоения дисциплины «Сравнительная анатомия животных» обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> общие характеристики типов и классов животных, изучаемых в курсе «Зоология»; систему животного мира; основные направления и закономерности эволюции животных.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить сравнение типов симметрии представителей разных типов (Кишечнополостные, Плоские черви, Кольчатые черви, Членистоногие, Моллюски, Иглокожие, Хордовые); проводить сравнение систем органов представителей основных типов животных (Кишечнополостные, Плоские черви, Кольчатые черви, Членистоногие, Моллюски, Иглокожие, Хордовые).</p> <p><b>Иметь</b> практический опыт проведения исследования зоологических объектов (морфологическое описание, микроскопирование, анатомическое вскрытие).</p> <p>Освоение дисциплины «Сравнительная анатомия животных» необходимо для изучения курса «Теории эволюции»</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-6 - способен проводить научные исследования в области биоэкологии и биоразнообразия под руководством специалиста более высокой квалификации					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> современную систему животных - взгляды разных авторов, основанные как на классических представлениях, так и на основе новых молекулярно-генетических исследований; общие планы строения разных типов и классов животных (в т.ч. типы симметрии и причины появления этих типов симметрии); строение систем органов разных типов и классов животных, их эволюционную и функциональную морфологию; закономерности, в соответствии с которыми происходила эволюция животных.</p> <p><b>Уметь:</b> сравнивать общие планы строения представителей типов и классов и объяснять экологические причины появления разных планов строения и их изменений в ходе эволюции; сравнивать строение систем органов представителей разных типов животных; использовать законы, в соответствии с которыми проходила эволюция животных; критически анализировать информацию по особенностям морфологии и анатомии животных для обоснования разных подходов к построению системы животного мира.</p> <p><b>Иметь:</b> опыт применения сравнительно-анатомического и сравнительно-морфологического метода, позволяющего проводить анализ признаков строения разных групп животных.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Раздел «Позвоночные»</b>					
Сравнительная анатомия позвоночных: предмет, задачи, методы, история. Современная синтетическая сравнительная анатомия.					
Основные понятия сравнительной анатомии. Организм. Орган. Система органов. Классификация органов. Метод сравнения и гомология органов. Аналогия. Гомономия: понятие, виды. Частная гомология: понятие, полная и неполная гомология. Гомойология.					
Понятие развития в сравнительной анатомии. Онтогенез и филогенез. Соотношения дивергенции и конвергенции. Филогенетические преобразования органов и функций. Принципы: дифференциации, интеграции, преобразования органов.					
Основные пути преобразования органов и функций в филогенезе. Сравнение понятий биологического и морфофизиологического прогресса. Соотносительное развитие органов.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Общие черты организации и происхождение хордовых и позвоночных животных в свете сравнительноанатомических данных

План строения, свойственный типу хордовых. Система крупных таксонов типа хордовых.

Теории происхождения хордовых. Происхождение позвоночных. Эмбриональное развитие хордовых: сравнительно-анатомический аспект.

Покровы хордовых, их функции, строение в сравнительно-анатомическом аспекте разных классов хордовых.

Скелет хордовых. функции, строение, отделы, особенности в разных классах хордовых. Общая характеристика. Осевой скелет. Осевой череп и висцеральный скелет. Скелет парных конечностей и их поясов. Мускулатура.

Система органов дыхания. Основные принципы устройства органов дыхания. Основные направления эволюции органов дыхания. Особенности дыхательной системы в разных группах хордовых.

Система органов кровообращения. Функции и основные направления эволюции кровеносной системы позвоночных. Особенности кровеносной системы в разных группах хордовых.

Мочеполовая система. Функции, особенности строения выделительной системы, солевого и азотного обмена в разных группах хордовых. Половая система самок и самцов в разных группах хордовых.

Пищеварительная система. Эмбриональное развитие пищеварительной системы позвоночных. Отделы пищеварительной системы. Дифференцировка ее в разных классах хордовых.

Пищеварительные железы.

Нервная система. Общие черты строения и происхождение нервной системы хордовых. Единство плана строения центральной нервной системы (ЦНС) хордовых и её отличие от ЦНС беспозвоночных. Эволюция нервной системы ( и разных ее отделов) хордовых.

Органы чувств в сравнительно-анатомическом аспекте в разных группах хордовых..

**Беспозвоночные:**

Архитектоника.

Типы симметрии беспозвоночных и ее происхождение у разных групп. Метамерия как особый тип симметрии. Колониальность у беспозвоночных.

Органология.

Происхождение многоклеточности. Функции эктодермы Дыхательная система беспозвоночных.

Происхождение нервной системы и ее строение в разных группах беспозвоночных. Органы чувств.

Функции энтодермы. Происхождение пищеварительной системы беспозвоночных. Функции мезодермы. Теории происхождения целома. Формирование целома, функции целома. Мышечный аппарат у многоклеточных. Выделительная система беспозвоночных. Распределительные системы – схизоцельная и целомическая. Половая система.

Закономерности эволюции.

Направления биологического прогресса. Гомологичные и аналогичные структуры. Закон необратимости эволюции. Закон целостности организма. Закон олигомеризации гомологичных органов. Молекулярно-генетический метод и новая система беспозвоночных.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Почвоведение и фитоценология</b>			
<b>Курсы</b>	3-4	<b>Семестры</b>	6-7	<b>Трудоемкость</b>	6 з.е. (216 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет, зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Почвоведение и фитоценология» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений (6 и 7 семестры).</p> <p>Дисциплина логически продолжает развитие экологических понятий. Её изучению предшествует освоение курсов «Ботаника», «Науки о Земле», «Биогеография», «Экология и рациональное природопользование», «Химия», прохождение учебной ознакомительной практики и получение первичных навыков научно-исследовательской работы.</p> <p>Раздел «Почвоведение» читается в 6 семестре и знакомит студентов с системой основных научных знаний о химических свойствах почвы, об органической её части, о почвенной и растительной диагностике, помогает понять принципы управления продуктивностью растений на основе знаний физиологии растений и биологических особенностей их развития.</p> <p>Раздел «Фитоценология» предлагается к изучению в 7 семестре и знакомит студентов с растительными сообществами, их строением, составом, взаимоотношениями со средой, закономерностями развития, основами классификации растительности.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия курса физики (тепло- и влагоемкость, диффузия и др.);</li><li>- основы физической географии;</li><li>- природно-климатические зоны Земли;</li><li>- иметь комплекс знаний о растениях (их анатомо-морфологических и биологических особенностях, систематических группах и др.);</li><li>- основные типы растительных сообществ, главные черты их строения;</li><li>- способы получения и обработки научной информации.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить простейшие химические опыты в условиях лаборатории;</li><li>- работать с приборами и химической посудой;</li><li>- работать с географической картой;</li><li>- осуществлять сбор научной информации, работать с литературой (анализировать, сравнивать, обобщать).</li></ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- работы с химическими реактивами и приборами;</li><li>- определения видов растений в природе и гербарных образцах;</li><li>- системного анализа информации.</li></ul> <p>Изучение дисциплины «Почвоведение и фитоценология» предшествует освоению курсов «Экология растений», «Природа и ООПТ России и родного края», «Систематика растений», подготовке выпускной квалификационной работы.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-5: способен выявлять актуальные научные проблемы в области биоэкологии и биоразнообразия и решать их под руководством специалистов более высокой квалификации					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы протекания почвообразовательного процесса и факторы почвообразования (ПК-5);</li><li>- особенности формирования органической и минеральной части почвы и влияние их на физические, химические и другие свойства почвы и растения (ПК-5);</li><li>- основные закономерности сорбционных процессов в почвах и роль поглотительной способности в плодородии почв (ПК-5);</li><li>- основы современной классификации почв Мира (ПК-5);</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- главные закономерности географического распределения и условия почвообразования основных почв России (ПК-5);
- понятие фитоценоза и его определение (ПК-5);
- типы взаимоотношений между растениями в фитоценозе (ПК-5);
- строение фитоценозов (флористический состав, ярусность, синузии и др.) (ПК-5);
- влияние фитоценозов на среду и среды на фитоценозы (ПК-5);
- распределение фитоценозов (ПК-5);
- смены фитоценозов (сезонные, годовые, сукцессии) (ПК-5);
- классификацию растительности (таксономические единицы) (ПК-5);
- методы изучения фитоценозов (ПК-5).

**Уметь:**

- по основным физико-химическим свойствам почвы устанавливать уровень ее плодородия и возможность использования (ПК-5);
- выделять фитоценозы в природе (ПК-5);
- устанавливать логические связи между действием экологических факторов и строением фитоценоза (ПК-5);
- объяснять причины и механизмы смен растительных сообществ (ПК-5);
- интегрировать знания по анатомии, морфологии, физиологии, биохимии и экологии растений для комплексного анализа растительных сообществ (ПК-5);
- классифицировать фитоценозы (ПК-5);
- на основе анализа литературных данных выявлять актуальные научные проблемы в области фитоценологии (ПК-5);
- предлагать способы решения актуальных научных проблем в области биоэкологии на основе анализа научной информации (ПК-5);

**Иметь практический опыт/Иметь навыки:**

- работы с техникой физико-химического анализа и механических свойств почвы в лабораторных условиях (ПК-5);
- схематической зарисовки почвенного профиля с генетическими горизонтами (ПК-5);
- опыт самостоятельного поиска и анализа информации для решения актуальных научных проблем (ПК-5).

**Основное содержание дисциплины**

**Раздел «Почвоведение»**

Раздел 1. Введение. Понятие о почвоведении как науке. Предмет и методы почвоведения.

Раздел 2. Возникновение почвы. Почвообразовательные породы.

Раздел 3. Общие вопросы почвоведения.

Раздел 4. Частные вопросы почвоведения.

Раздел 5. Основы растениеводства.

**Раздел «Фитоценология»**

1. Вводный. Предмет фитоценологии, теоретическое и практическое значение. Краткая история фитоценологии

2. Формирование фитоценозов.

3. Взаимоотношения между растениями в фитоценозе.

4. Строение фитоценозов (флористический состав, количественные соотношения видов, ярусность, синузии, сложение).

5. Экология фитоценозов (влияние среды на фитоценозы и фитоценозов на среду).

6. Динамика фитоценозов (сезонные, разногодичные, сукцессии).

7. Классификация растительности.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Культурные растения и фитопатология</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5-6	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет, экзамен, курсовая работа	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Экология растений», «Систематика растений», «Почвоведение и фитоценология», «Практикум по биоэкологии и биоразнообразию», прохождению производственной преддипломной практики.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Ботаника», «Биогеография», «Физиология».</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные особенности строения, функционирования и классификации растений.</p> <p>Уметь: работать с литературой (анализировать, сравнивать, обобщать).</p> <p>Иметь: навыки определения растений и других организмов.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ПК-6. Способен проводить научные исследования в области биоэкологии и биоразнообразия под руководством специалистов более высокой квалификации.</p> <p>ПК-7. Способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- понятие «культурные растения»;</li><li>- центры происхождения культурных растений;</li><li>- принципы построения классификаций культурных растений;</li><li>- иметь представления об особенностях произрастания и онтогенеза культурных растений различных жизненных форм (ПК-6);</li><li>- способы посева и выращивания (ПК-6);</li><li>- важнейших представителей различных групп культурных растений, их происхождение, районы выращивания, народохозяйственное значение (ПК-6);</li></ul> <p>основные заболевания культурных и дикорастущих растений;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности протекания патологического процесса при проявлении различных болезней растения;</li><li>- симптомы проявления наиболее распространенных и вредоносных болезней (ПК-6) ;</li><li>- основные методы диагностики неинфекционных и инфекционных болезней (ПК-6) ;</li><li>- современные методы и средства защиты растений от болезней (ПК-6);</li><li>- принципы оформления результатов лабораторных исследований и составления научно-технических отчетов (ПК-7).</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- объяснять отличия культурных растений от дикорастущих сорочидей (ПК-6);</li><li>- различать представителей групп культурных растений (ПК-6);</li><li>- пользоваться световым микроскопом, изготавливать микропрепараты с использованием лабораторной посуды при диагностике фитопатогена (ПК-6);</li><li>- распознавать визуально основные виды болезней растений, в т. ч. сельскохозяйственных культур (ПК-6);</li><li>- выполнять рисунки пораженных болезнью растений, органов и тканей (ПК-7);</li><li>- излагать и критически анализировать полученную информацию; оформлять результаты лабораторных биологических исследований в виде отчета (ПК-7).</li></ul> <p><b>Иметь:</b></p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- навыки определения культурных растений (ПК-6);
- практический опыт использования метода световой микроскопии (ПК-6);
- практический опыт диагностики вирусных, бактериальных, грибных, микоплазменных и неинфекционных болезней (ПК-6);
- навыки оформления результатов научно-исследовательской работы в виде отчета по принятой форме, их представления и доклада (ПК-7).

**Основное содержание дисциплины**

По модулю «Культурные растения»:

1. Основные особенности культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Классификации культурных растений.
2. Хлеба первой группы.
3. Хлеба второй группы
4. Зернобобовые культуры.
5. Масличные культуры.
6. Эфиромасличные растения.
7. Прядильные растения.
8. Овощные растения.
9. Плодовые растения.
10. Тонизирующие растения.

По модулю «Фитопатология»:

1. Фитопатология как наука. История фитопатологии.
2. Общие сведения о болезнях растений. Сущность и проявление болезни. Патологический процесс.
3. Классификация и симптомы болезней.
4. Неинфекционные болезни.
5. Инфекционные болезни растений.
6. Методы диагностики болезней, формы и методы борьбы и профилактики.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		Природа и ООПТ России и родного края			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Природа и ООПТ России и родного края» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, в части ОП. Дисциплина является реализацией регионального компонента образования, позволяет оптимизировать систему знаний к природным и социальным условиям в разных регионах России, применять полученные знания и навыки для решения общероссийских и региональных проблем, в том числе – проблем региональной экологии. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основы зоогеографии, географии растений, экологии животных. основные группы растений, грибов и животных, населяющих разные биотопы в Ивановской области (результаты прохождения учебной полевой практики).</p> <p><b>Уметь:</b> находить, анализировать и обобщать разностороннюю информацию о биологических объектах, экосистемах разных уровней в литературных и электронных источниках.</p> <p><b>Иметь:</b> навыки реферирования, подготовки отчетов, использования информационных баз данных. Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для прохождения следующих курсов и практик: научная работа, педагогическая практика, выпускная квалификационная работа.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-8 – Способен организовывать мониторинг и формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных мероприятий.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> современную систему животных - взгляды разных авторов, основанные как на классических представлениях, так и на основе новых молекулярно-генетических исследований; общие планы строения разных типов и классов животных (в т.ч. типы симметрии и причины появления этих типов симметрии); строение систем органов разных типов и классов животных, их эволюционную и функциональную морфологию; закономерности, в соответствии с которыми происходила эволюция животных.</p> <p><b>Уметь:</b> сравнивать общие планы строения представителей типов и классов и объяснять экологические причины появления разных планов строения и их изменений в ходе эволюции; сравнивать строение систем органов представителей разных типов животных; использовать законы, в соответствии с которыми происходила эволюция животных; критически анализировать информацию по особенностям морфологии и анатомии животных для обоснования разных подходов к построению системы животного мира.</p> <p><b>Иметь:</b> опыт применения сравнительно-анатомического и сравнительно-морфологического метода, позволяющего проводить анализ признаков строения разных групп животных.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Раздел «Позвоночные»</b> Сравнительная анатомия позвоночных: предмет, задачи, методы, история. Современная синтетическая сравнительная анатомия. Основные понятия сравнительной анатомии. Организм. Орган. Система органов. Классификация органов. Метод сравнения и гомология органов. Аналогия. Гомонимия: понятие, виды. Частная гомология: понятие, полная и неполная гомология. Гомойология. Понятие развития в сравнительной анатомии. Онтогенез и филогенез. Соотношения дивергенции и конвергенции. Филогенетические преобразования органов и функций. Принципы: дифференциации, интеграции, преобразования органов. Основные пути преобразования органов и функций в филогенезе. Сравнение понятий биологического и морфофизиологического прогресса. Соотносительное развитие органов.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Общие черты организации и происхождение хордовых и позвоночных животных в свете сравнительноанатомических данных

План строения, свойственный типу хордовых. Система крупных таксонов типа хордовых.

Теории происхождения хордовых. Происхождение позвоночных. Эмбриональное развитие хордовых: сравнительно-анатомический аспект.

Покровы хордовых, их функции, строение в сравнительно-анатомическом аспекте разных классов хордовых.

Скелет хордовых. функции, строение, отделы, особенности в разных классах хордовых. Общая характеристика. Осевой скелет. Осевой череп и висцеральный скелет. Скелет парных конечностей и их поясов. Мускулатура.

Система органов дыхания. Основные принципы устройства органов дыхания. Основные направления эволюции органов дыхания. Особенности дыхательной системы в разных группах хордовых.

Система органов кровообращения. Функции и основные направления эволюции кровеносной системы позвоночных. Особенности кровеносной системы в разных группах хордовых.

Мочеполовая система. Функции, особенности строения выделительной системы, солевого и азотного обмена в разных группах хордовых. Половая система самок и самцов в разных группах хордовых.

Пищеварительная система. Эмбриональное развитие пищеварительной системы позвоночных. Отделы пищеварительной системы. Дифференцировка ее в разных классах хордовых.

Пищеварительные железы.

Нервная система. Общие черты строения и происхождение нервной системы хордовых. Единство плана строения центральной нервной системы (ЦНС) хордовых и её отличие от ЦНС беспозвоночных. Эволюция нервной системы ( и разных ее отделов) хордовых.

Органы чувств в сравнительно-анатомическом аспекте в разных группах хордовых..

**Беспозвоночные:**

Архитектоника.

Типы симметрии беспозвоночных и ее происхождение у разных групп. Метамерия как особый тип симметрии. Колониальность у беспозвоночных.

Органология.

Происхождение многоклеточности. Функции эктодермы Дыхательная система беспозвоночных.

Происхождение нервной системы и ее строение в разных группах беспозвоночных. Органы чувств.

Функции энтодермы. Происхождение пищеварительной системы беспозвоночных. Функции мезодермы. Теории происхождения целома. Формирование целома, функции целома. Мышечный аппарат у многоклеточных. Выделительная система беспозвоночных. Распределительные системы – схизоцельная и целомическая. Половая система.

Закономерности эволюции.

Направления биологического прогресса. Гомологичные и аналогичные структуры. Закон необратимости эволюции. Закон целостности организма. Закон олигомеризации гомологичных органов. Молекулярно-генетический метод и новая система беспозвоночных.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Практикум по биоэкологии и биоразнообразию</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	6	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Практикум по биоэкологии и биоразнообразию» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре ОП.</p> <p>Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами в ходе курса «Зоология» и при прохождении учебной ознакомительной практики. Практикум направлен на углублённое изучение морфологии и систематики насекомых как одного из самых разнообразных классов животного мира и состоит из значительного объема лабораторных занятий. Дисциплина способствует расширению представлений студентов о системе и многообразии представителей животного мира в том числе на основании происхождения, особенностей строения и организации. Также дисциплина опирается на знания, полученные обучающимися в курсе «Биогеография», так как дает представление не только о строении, системе и многообразии, но и о распространении представителей класса Насекомые.</p> <p>«Систематика животных» также читается параллельно с курсом «Сравнительная анатомия животных» разделом «Беспозвоночные», что облегчает понимание значения строения животных для их классифицирования.</p> <p>Для изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> диагностические признаки отрядов и основных семейств насекомых, изучаемых на учебной ознакомительной практике.</p> <p><b>Уметь:</b> сравнивать между собой предлагаемых для определения насекомых, видеть диагностические признаки, отмечать сходство и различие.</p> <p><b>Иметь:</b> практический опыт работы с одновходовым дихотомическим определителем насекомых.</p> <p>Практикум по биоэкологии и биоразнообразию дает представление об особенностях экологии представителей класса Насекомые. Тем самым курс является предшествующим для такой дисциплины как «Экология животных», изучение которой невозможно без представлений о разнообразии, распространении и экологии различных систематических групп животных.</p> <p>Кроме того дисциплина «Практикум...» существенно расширяет представления обучающихся о системе и представителях животного мира, расширяя базу студентов для прохождения различных видов практик (производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности; производственная практика, педагогическая).</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-5 – Способен выявлять актуальные научные проблемы в области биоэкологии и биоразнообразия и решать их под руководством специалистов более высокой квалификации.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> основные виды насекомых, встречающиеся на территории Ивановской области, диагностические признаки, позволяющие отличать насекомых до семейства.</p> <p><b>Уметь:</b> свободно определять насекомых Ивановской области до семейства по диагностическим признакам без помощи определителя; определять насекомых до вида, используя современные атласы и определители.</p> <p><b>Иметь:</b> навыки самостоятельной работы с текстовыми определителями насекомых и атласами для определения чешуекрылых; навыки работы с современными биноклярными микроскопами.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Введение. Общие принципы работы с определителями.

Определение стрекоз до семейства и вида. Выявление эколого-морфологических адаптаций стрекоз к образу жизни и характерных для них местообитаний.

Определение клопов до семейства и вида. Выявление эколого-морфологических адаптаций клопов к образу жизни и характерных для них местообитаний.

Определение жесткокрылых до семейства и вида. Выявление эколого-морфологических адаптаций различных видов жуков к образу жизни и характерных для них местообитаний.

Определение дневных чешуекрылых до семейства и вида. Выявление эколого-морфологических адаптаций дневных бабочек к образу жизни и характерных для них местообитаний.

Определение разноусых чешуекрылых до семейства и вида. Выявление эколого-морфологических адаптаций бабочек к образу жизни и характерных для них местообитаний.

Определение двукрылых до семейства и вида. Выявление эколого-морфологических адаптаций двукрылых к образу жизни и характерных для них местообитаний.

Определение перепончатокрылых до семейства и вида. Выявление эколого-морфологических адаптаций перепончатокрылых к образу жизни и характерных для них местообитаний.

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Атлетическая гимнастика)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:</p> <p><b>Знаниями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обобщенных понятиях роли физической культуры в развитии человека;</li><li>- об основах физической культуры и здорового образа жизни;</li></ul> <p><b>Умениями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;</li><li>- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).</li></ul> <p><b>Навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Техника, методика обучения и тренировка в атлетической гимнастике, спортивный инвентарь и оборудование.</li><li>- Обучение технике выполнения упражнений для атлетической гимнастики для развития всех групп мышц (мышцы шейного отдела, грудного, поясничного, мышцы таза, верхних и нижних конечностей).</li><li>- Обучение и совершенствование технике выполнения упражнений атлетической гимнастики для развития физических качеств.</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (баскетбол)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программ. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:</p> <p><b>Знаниями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• - обобщенных понятиях роли физической культуры в развитии человека;</li><li>• - об основах физической культуры и здорового образа жизни;</li></ul> <p><b>Умениями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• - дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;</li><li>• - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).</li></ul> <p><b>Навыками:</b></p> <p>- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
- ОФП баскетболистов - СФП баскетболистов - Техническая подготовка баскетболиста - Тактическая подготовка баскетболиста - Организация и правила проведения соревнований по баскетболу					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Волейбол)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:</p> <p><b>Знаниями:</b> об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни;</p> <p><b>Умениями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;</li><li>• рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).</li></ul> <p><b>Навыками:</b></p> <p>- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Физическая подготовка волейболистов.</li><li>- Техника нападения и методика обучения.</li><li>- Техника защиты и методика обучения.</li><li>- Методика исправления ошибок в технике волейбола.</li><li>- Контроль уровня технической подготовленности.</li><li>- Методика обучения тактике нападения.</li><li>- Тактика защиты. Методика обучения тактике защиты.</li><li>- Интегральная подготовка.</li><li>- Оборудование и инвентарь на занятиях и соревнованиях по волейболу.</li><li>- Контрольное тестирование по технике волейбола.</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:</p> <p><b>Знаниями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обобщенных понятиях роли физической культуры в развитии человека;</li><li>- об основах физической культуры и здорового образа жизни;</li></ul> <p><b>Умениями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;</li><li>- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).</li></ul> <p><b>Навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УТГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Тема 1. Проведение инструктажа по технике безопасности на занятиях по легкой атлетике. Обучение технике низкого старта при беге на короткие дистанции.</li><li>- Тема 2. Совершенствование техники низкого старта. Обучение технике стартового разбега при беге на короткие дистанции.</li><li>- Тема 3. Совершенствование техники низкого старта, стартового разбега при беге на короткие дистанции. Обучение технике бега по дистанции при беге на короткие дистанции.</li><li>- Тема 4. Совершенствование техники низкого старта, стартового разбега, бега по дистанции и финиширования по отдельности и в целом при беге на короткие дистанции.</li><li>- Контроль уровня технической подготовленности.</li><li>- Тема 5. Совершенствование техники бега на короткие дистанции в целом. Обучение особенностям техники бега на различных спринтерских дистанциях: бег на 100 и 200 м.</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- Тема 6. Совершенствование особенностей техники бега на 100 и 200 м. Обучение особенностям техники бега на 400 м.
- Тема 7. Совершенствование особенностей техники бега на 100, 200 и 400 м. Развитие скоростной выносливости.
- Тема 8. Обучение технике эстафетного бега на короткие дистанции: передача эстафетной палочки. Развитие скоростной выносливости.
- Тема 9. Обучение технике эстафетного бега на короткие дистанции: передача эстафетной палочки. Развитие скоростной выносливости.
- Тема 10. Совершенствование техники передачи эстафетной палочки при беге на короткие дистанции. Обучение технике старта бегуна, принимающего эстафету.
- Тема 11. Совершенствование техники эстафетного бега на короткие дистанции в целом. Развитие скоростной выносливости.
- Тема 12. Совершенствование техники эстафетного бега на короткие дистанции. Обучение технике старта и стартового ускорения при беге на средние дистанции.
- Тема 13. Совершенствование техники старта и стартового разбега при беге по пересеченной местности. Обучение технике бега в гору и под гору при беге по пересеченной местности. СФП и ОФП.
- Тема 14. Сдача практических нормативов по общефизической подготовке (ОФП).

**Ответственная кафедра**

Кафедра физической культуры и БЖД



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Лыжная подготовка)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:</p> <p><b>Знаниями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обобщенных понятиях роли физической культуры в развитии человека;</li><li>- об основах физической культуры и здорового образа жизни;</li></ul> <p><b>Умениями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;</li><li>- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).</li></ul> <p><b>Навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Основы техники передвижения на лыжах.</li><li>- Методика обучения способам передвижения на лыжах.</li><li>- Организация и проведение спортивно-оздоровительных состязаний на лыжах.</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура) (Медицинская группа А)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:</p> <p><b>Знаниями:</b> об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни;</p> <p><b>Умениями:</b> дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, теннис и др.).</p> <p><b>Навыками:</b> гигиенической физической культуры, включенной в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p>Для проведения практических занятий студенты распределяются в учебные группы: основная, подготовительная и специальная группа А.</p> <p>Распределение в учебные группы проводится в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья (медицинского заключения), физического развития, физической и спортивной подготовленности, интересов студента.</p> <p>Численный состав учебных групп не может превышать 20 человек.</p> <p><b>Практический раздел:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Гимнастика.</li><li>- Лыжный спорт.</li><li>- Легкая атлетика.</li><li>- Спортивные игры.</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура) (Медицинская группа Б)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Основы физической культуры и ЗОЖ».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:</p> <p><b>Знаниями:</b> об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни;</p> <p><b>Умениями:</b> дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, футбол, теннис и др.).</p> <p><b>Навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• - представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК 7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;</li><li>- социально-биологические основы физической культуры;</li><li>- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий;</li><li>- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</li></ul> <p><b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p>В специальную учебную группу зачисляются студенты, отнесенные по данным медицинского обследования в специальную медицинскую группу. Численный состав групп 8 – 10 человек.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Гимнастические упражнения.</li><li>- Оздоровительные прогулки на свежем воздухе.</li><li>- Подвижные игры.</li><li>- Силовые упражнения на тренажерах и собственным весом.</li><li>- Написание и защита реферата</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Оздоровительная аэробика)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».					
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:					
<b>Знаниями:</b> об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни;					
<b>Умениями:</b> дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
<b>Навыками:</b> представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта					
<b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.					
<b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Тема 1. Аэробика. Основные положения. Терминология базовой аэробики.					
Тема 2. Варианты комбинирования и усложнения базовых элементов аэробики					
Тема 3. Группы базовых элементов аэробики					
Тема 4. Развитие координационных способностей занимающихся средствами аэробики с использованием степ - платформы.					
Тема 5. Основы обучения оздоровительным видам аэробики					
Тема 6. Развитие гибкости и пластичности тела средствами оздоровительной аэробики.					
Тема 7. Развитие силовых способностей занимающихся средствами аэробики. Использование спортивного инвентаря.					
Тема 8. Выносливость и средства ее развития в оздоровительной тренировке.					
Упражнения, способствующие общей выносливости организма					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура) (Медицинская группа основная, подготовительная)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».					
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:					
<b>Знаниями:</b> об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни;					
<b>Умениями:</b> дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
<b>Навыками:</b> представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта					
<b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.					
<b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Для проведения практических занятий студенты распределяются в учебные группы: основная, подготовительная и специальная группа А.					
Распределение в учебные группы проводится в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья (медицинского заключения), физического развития, физической и спортивной подготовленности, интересов студента.					
Численный состав учебных групп не может превышать 20 человек.					
<b>Практический раздел:</b>					
- Гимнастика. - Легкая атлетика.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Самбо)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».					
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:					
<b>Знаниями:</b>					
- об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека;					
- об основах физической культуры и здорового образа жизни;					
<b>Умениями:</b>					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;					
- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
<b>Навыками:</b>					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта					
<b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.					
<b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
- Особенности организации учебно-тренировочного занятия по единоборствам. Общая и специальная физическая подготовка в самбо;					
- Спортивно-техническая и спортивно-тактическая подготовка в самбо;					
- Основы психологической подготовки. Соревновательная подготовка в самбо.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Тайский бокс)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».					
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:					
<b>Знаниями:</b> об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни;					
<b>Умениями:</b> дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
<b>Навыками:</b> представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта					
<b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.					
<b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
- Общая и специальная физическая подготовка. Основы тайского бокса; - Общая и специальная физическая подготовка. Совершенствование техники ударов в тайском боксе; - Техничко-тактическая подготовка. Общая и специальная физическая подготовка; - Теоретическая и психологическая подготовка. Общая и специальная физическая подготовка; - Участие в соревнованиях, инструкторская и судейская практика. Общая и специальная физическая подготовка; - Организация и проведение спортивно-оздоровительных соревнований по тайскому боксу.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Футбол)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».					
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:					
<b>Знаниями:</b>					
- обобщенных понятиях роли физической культуры в развитии человека;					
- об основах физической культуры и здорового образа жизни;					
<b>Умениями:</b>					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;					
- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
<b>Навыками:</b>					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта					
<b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.					
<b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
- Общая физическая подготовка футболистов;					
- Специальная физическая подготовка футболистов;					
- Техническая подготовка футболистов;					
- Тактическая подготовка футболистов.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Чирлидинг)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».					
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:					
<b>Знаниями:</b>					
- обобщенных понятиях роли физической культуры в развитии человека;					
- об основах физической культуры и здорового образа жизни;					
<b>Умениями:</b>					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;					
- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
<b>Навыками:</b>					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта					
<b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.					
<b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
- Общая физическая подготовка (ОФП);					
- Специальная физическая подготовка (СФП);					
- Техническая подготовка;					
- Хореографическая подготовка.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Шахматы)</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт».					
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать:					
<b>Знаниями:</b>					
- обобщенных понятиях роли физической культуры в развитии человека;					
- об основах физической культуры и здорового образа жизни;					
<b>Умениями:</b>					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;					
- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
<b>Навыками:</b>					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> роль и значение физической культуры в развитии личности и подготовке к жизни и профессиональной деятельности; средства и методы физической культуры и спорта					
<b>Уметь:</b> реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; составлять и проводить комплексы УГГ, гимнастики до занятий, физкультминутку, комплексы ОРУ и упражнений для развития отдельных мышечных групп и физических качеств.					
<b>Иметь навыки:</b> мотивационно - ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физического самосовершенствования и самовоспитания, регулярных занятий физическими упражнениями; владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
- Шахматная нотация. Дебютная подготовка. Классификатор дебютов.					
- Миттельшпиль (середина игры). Комбинационная игра. Раздел шахматной композиции.					
- Эндшпиль (заключительная часть партии). Стандартные позиции.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры и БЖД					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Наименование дисциплины		Систематика растений			
Курс(ы)	4	Семестр	8	Трудоемкость	3 з.е. (108 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Систематика растений» является дисциплиной по выбору. Знания, приобретенные в процессе ее освоения, лежат в основе их будущей практической и научно-исследовательской деятельности. Дисциплина актуализирует знания студентов о принципах современной систематики, основных группах высших растений, многообразии представителей отдельных систематических групп и навыки определения. Дисциплина «Систематика растений» завершает изучение теоретического курса бакалавриата, ей предшествует освоение предметов «Ботаника», «Биогеография», «Теории эволюции», «Экология и рациональное природопользование», «Экология растений», «Культурные растения и фитопатология», прохождение практик.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- признаки высших растений;</li><li>- черты строения основных групп высших растений;</li><li>- принципы современной систематики растений;</li><li>- основные систематические группы растений;</li><li>- основные диагностические признаки таксонов цветковых растений.</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- находить место определенной группы растений в современных классификациях;</li><li>- характеризовать принципы систематики и ориентироваться в таксономическом разнообразии растений;</li><li>- пользоваться определителями, справочной, методической литературой, Интернет источниками;</li><li>- сравнивать растения различных систематических групп, находить признаки сходства и различия.</li></ul> <p>Иметь: практический опыт/Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыки работы с фиксированным материалом биологических объектов;</li><li>- навыки работы с гербарными образцами растений, коллекциями семян, плодов;</li><li>- навыки работы с методической и справочной литературой.</li></ul> <p>Освоение «Систематики растений» предшествует прохождению педагогической и преддипломной практик, подготовке ВКР.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ПК-7: способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме;</p> <p>ПК-8: способен организовывать мониторинг и формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных мероприятий.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные таксоны высших растений (ПК-8);</li><li>- основных представителей разных таксонов (ПК-8);</li><li>- охраняемые растения России и Ивановской области (ПК-8)</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- различать растения разных систематических групп как основу мониторинга территорий (ПК-8);</li><li>- представлять результаты исследований в доступной и современной форме (ПК-7);</li><li>- осуществлять поиск информации, выделять главные позиции в тексте (ПК-7);</li><li>- сравнивать, классифицировать, анализировать, делать выводы и заключения (ПК-7);</li></ul> <p>Иметь практический опыт/Иметь навыки:</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- определения высших растений (ПК-8)

**Основное содержание дисциплины**

Вводный. Введение в проблематику дисциплины, представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации.

Принципы современной систематики растений

Отделы споровых растений

Семенные растения: деление на классы. Класс Сосновые

Класс Магнолиевые. Деление на подклассы

П/кл Ранункулиды

П/кл Розиды

П/кл Астериды

П/кл Однодольные

**Ответственная кафедра**

кафедра биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Экология грибов</b>			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	8	<b>Трудоемкость</b>	3з.е. (108ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина в структуре ОП относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору.</p> <p>В содержательном, методическом плане связана с предшествующими дисциплинами бакалавриата: «Ботаника» (раздел «Альгология и микология»), «Экология и рациональное природопользование», «Культурные растения и фитопатология», «Практикум по биоэкологии и биоразнообразию».</p> <p>Знания, полученные в ходе успешного освоения дисциплины, могут быть использованы студентами в дальнейшем при обучении в магистратуре, выполнении магистерской диссертации.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основы микологии, закономерности взаимодействий организмов со средой обитания, основы прикладной и системной экологии, роль организмов в процессах трансформации энергии в биосфере.</p> <p>Уметь: применять микологическую информацию в ходе мониторинга экологического состояния поднадзорных территорий; работать с литературой (анализировать, сравнивать, обобщать).</p> <p>Иметь: навыки формирования заключения об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных мероприятий; навыки работы с научной литературой в области биологии и экологии.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-8. Способен организовывать мониторинг и формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных мероприятий.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>Знать: роль грибов в природе и для человека; влияние экологических факторов на рост и развитие грибов; экологические группы грибов по субстрату, способу питания и местообитанию; теоретические основы экологического мониторинга (ПК-8); понятие «экологический мониторинг», «лихеноиндикация»; иметь представление о влиянии грибов на почвообразование; методы лишеноиндикации (ПК-8); подходы и методы в исследовании грибных сообществ (ПК-8).</p> <p>Уметь: разделять грибы по экологическим группам (ПК-8); оценивать факторы, влияющие на рост и развитие грибов; оценивать «полезность»/«вредность» грибов для человека/биогеоценоза; составлять план экологического мониторинга грибов (ПК-8); писать заключение к экологическому мониторингу грибов (ПК-8).</p> <p>Иметь навыки: организации мониторинга и индикации состояния природной среды на основе знаний об экологии грибов (ПК-8); формирования экологического отчета по итогам экологического мониторинга грибов (ПК-8).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Место и роль грибов в биогеоценозах и жизни человека</li><li>2. Влияние экологических факторов на рост и развитие грибов</li><li>3. Грибы и почва</li><li>4. Экологические группы грибов</li><li>5. Основы экологического мониторинга</li><li>6. Грибы в биомониторинге наземных экосистем</li><li>7. Лихеноиндикация</li><li>8. Экологический мониторинг грибов ботанического сада ИвГУ</li></ol>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра биологии.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Биоэкология пресных вод и мониторинг состояния водных объектов</b>			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	8	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, дисциплина выбора. Читается на 4 курсе в 8 семестре.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-8: способен организовывать мониторинг и формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных мероприятий					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности абиотических условий в водной среде и их влияние на водные организмы (ПК-8.1);</li><li>- структурно-функциональные особенности биологических сообществ, взаимоотношения отдельных особей, популяций и сообществ (ПК-8.1);</li><li>- гидробиологические методы отбора проб, проведения анализа полевой и лабораторной экологической информации (ПК-8.1);</li><li>- вопросы контроля и управления водными экосистемами (ПК-8.1);</li><li>- роль и последствия антропогенного воздействия на гидроэкосистемы (ПК-8.1);</li><li>- принципы рационального природопользования, основы охраны водных биоресурсов (ПК-8.1).</li></ul>					
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять гидробиологические методы отбора проб: сбор гидробионтов, проб воды и грунта, проводить описание створов (ПК-8.2);</li><li>- проводить гидробиологические исследования с целью изучения водных объектов, физико-химического состава воды и грунта, класса качества воды по составу гидробионтов (ПК-8.2).</li></ul>					
<b>Иметь практический опыт/Иметь навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- опыт самостоятельного конструирования, проведения и анализа результатов гидробиологического обследования водоемов (ПК-8.3);</li><li>- иметь навыки определения экологического состояния водоемов, используя данные гидробиологического анализа (ПК-8.3).</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Введение. Определение и содержание дисциплины. История развития гидробиологии. Основные понятия в гидробиологии</li><li>✓ Основные группы гидробионтов – обитателей пресноводных экосистем. Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пресноводных экосистемах</li><li>✓ Методы гидробиологических исследований</li><li>✓ Гидроэкосистемы континентальных водоемов и экологические основы их рационального освоения</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
кафедра биологии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Биология морей</b>			
<b>Курс</b>	4	<b>Семестр</b>	8	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, дисциплина выбора. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен: <u>Знать:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы систематики, строения, жизнедеятельности водных организмов,</li><li>- разнообразие жизни в гидросфере (основные группы животных, растений, протист),</li><li>- закономерности эволюции живой природы,</li><li>- основы органической и биологической химии,</li><li>- закономерности функционирования экологических систем,</li><li>- роль антропогенного воздействия в процессы функционирования экологических систем.</li></ul> <u>Уметь:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться микроскопической техникой,</li><li>- лабораторным оборудованием,</li><li>- идентифицировать основные группы организмов,</li><li>- проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.</li></ul> <u>Иметь: практический опыт/Иметь навыки:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- владеть навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием,</li><li>- ведения документации о наблюдениях и экспериментах.</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-8: способен организовывать мониторинг и формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных мероприятий					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- теоретические основы химических и биологических процессов в морских водах, современные проблемы экологии и природопользования, базовые представления о биологической структуре Мирового океана, о закономерностях процессов, обуславливающих функционирование морских экосистем (ПК-8.1);</li><li>- методологию оценки экологического состояния морской среды, основы современного мониторинга экологического состояния морских водоемов (ПК-8.1);</li><li>- гидробиологические методы отбора проб, проведения анализа полевой и лабораторной экологической информации (ПК-8.1);</li><li>- вопросы контроля и управления водными экосистемами (ПК-8.1);</li><li>- роль и последствия антропогенного воздействия на гидрэкосистемы (ПК-8.1);</li><li>- принципы рационального природопользования, основы охраны водных биоресурсов (ПК-8.1).</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять гидробиологические методы отбора проб: сбор гидробионтов, проб воды и грунта, проводить описание мест взятия проб (ПК-8.2);</li><li>- проводить гидробиологические исследования с целью изучения водных объектов, физико-химического состава воды и грунта (ПК-8.2).</li></ul> <b>Иметь практический опыт/Иметь навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- опыт самостоятельного конструирования, проведения и анализа результатов гидробиологического обследования водоемов (ПК-8.3);</li><li>- иметь навыки определения экологического состояния водоемов, используя данные гидробиологического анализа (ПК-8.3).</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Введение. Определение и содержание дисциплины. История развития гидробиологии. Основные понятия в гидробиологии.  
Возникновение морских и пресноводных биостанций. Экспедиционные исследования. Развитие отечественной гидробиологии.  
Мировой океан и его население. Распределение жизни в морях и океанах  
Охрана водных биоресурсов и среды их обитания. Рациональное использование ресурсов морских акваторий, управление деятельностью на морских побережьях, экологически безопасное развитие морских нефтегазодобывающих комплексов, создание систем обеспечения экологической безопасности.

**Ответственная кафедра**

Биологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

Наименование дисциплины		Инклюзивное образование			
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7	Трудоемкость	1 з.е. (36 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина является факультативом.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной педагогической практики.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями способов организации совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательного процесса; умениями мотивировать субъектов образовательной среды к совместной деятельности и межличностному взаимодействию для решения образовательных задач; владеть коммуникативными и рефлексивными умениями и навыками, культурой общения, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Педагогика», «Теория и методика воспитательной работы», «Методика преподавания биологии», «Основы проектной деятельности и командной работы».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>ПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру (УК-9.1);</li><li>- основы применения образовательных технологий в условиях инклюзивного образовательного процесса, необходимых для адресной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями (ПК-3.1);</li><li>- модели инклюзивного образования детей с ОВЗ (ПК-3.1.1);</li><li>- определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-3.1.2).</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять системный подход для решения задач в сфере безопасности жизнедеятельности (УК-8.1);</li><li>- применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9.2);</li><li>- взаимодействовать с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования (ПК-3.2);</li><li>- осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками педагогического процесса (ПК-3.2.1);</li><li>- анализировать возможности учебного предмета и программы для формирования универсальных учебных действий в условиях инклюзивного образования (ПК-3.2.2);</li><li>- выбирать способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности с учётом особых (социальных, возрастных, психофизических, индивидуальных) образовательных потребностей обучающихся (ПК-3.2.2).</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах, с учетом особенностей лиц с отклонениями состояния здоровья (УК-9.3);</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- навыки организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями (ПК-3.3);
- опыт владения методиками разработки специальных образовательных условий для детей с ОВЗ в системе общего образования (ПК-3.3.1);
- опыт применения различных приемов мотивации и рефлексии при проектировании совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в условиях инклюзивного образования (ПК-3.3.2).

**Основное содержание дисциплины**

**Раздел 1. Общая характеристика инклюзивного образования**

**Тема 1. Общая характеристика инклюзивного образования лиц с ОВЗ.**

Понятие инклюзии. Элементы инклюзии. Принципы инклюзивного обучения. Обоснование необходимости инклюзивного образования. Ресурсы успешной инклюзии. Характеристика возможных барьеров в отношении инклюзии. Преимущества инклюзии для всех участников образовательного процесса.

**Тема 2. Нормативно-правовая база инклюзивного образования.**

Характеристика содержания международных нормативных документов в области инклюзивного образования. Федеральная законодательная база организации инклюзивного процесса.

**Раздел 2. Организация инклюзивного образования дошкольников с ОВЗ.**

**Тема 3. Возможности инклюзии детей с ОВЗ.**

Форма обучения и форма образования. характеристика пакета специальных условий для обучения лиц с ОВЗ (архитектурная среда, специальное оборудование, программно-методическое обеспечение). Специфические приемы обучения и воспитания детей с ОВЗ. Методы педагогической поддержки ребенка с ОВЗ. Психолого-педагогическое сопровождение ребенка с ОВЗ в условиях инклюзивного обучения.

**Тема 4. Основные направления работы педагогического коллектива в инклюзивной группе.**

Диагностика индивидуальных особенностей детей, комплексная оценка ресурсов и дефицитов ребенка для составления индивидуального образовательного маршрута и ИОП, планирование образовательного процесса с учетом индивидуальных образовательных потребностей детей группы, организация совместной жизнедеятельности детей в условиях инклюзивной группы, мониторинг инклюзивного образовательного процесса.

**Раздел 3. Организация и содержание инклюзивного образования школьников с ОВЗ.**

**Тема 5. Организация специальных образовательных условий для детей с ОВЗ в условиях ОУ.**

Характеристика ФГОС НОО для детей с ОВЗ. Специфика создания специальных условий для получения образования лицами с ОВЗ. Управление инклюзивным процессом. Работа междисциплинарной команды специалистов. Разработка и реализация индивидуального образовательного маршрута для детей с ОВЗ. Индивидуальные образовательные программы.

**Тема 6. Организация тьюторской практики в условиях инклюзивного обучения.**

Профессия тьютор в современной системе образования. Тьютор в системе инклюзивного образования. Организация тьюторской практики. Ведение документации. Факторы и критерии оценки успешности тьюторской деятельности.

**Тема 7. Профессиональная компетентность педагога инклюзивного образования.**

Освоение профессиональными компетенциями как механизм повышения качества психолого-педагогического сопровождения субъектов специального и интегрированного образования. Основные тенденции формирования профессиональной компетентности педагога инклюзивного образования. Специальная профессиональная компетентность. Модель личности и профессиональной компетентности.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

кафедра непрерывного психолого-педагогического образования



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Технологическое и социальное предпринимательство</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3, 4	<b>Семестр(ы)</b>	5,6,7,8	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к блоку факультативных дисциплин образовательной программы. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать: основы экономики предприятий и организаций, маркетинга, менеджмента, эконометрики; Уметь: применять полученные знания для решения практических задач; Владеть: навыками применения аналитических инструментов управления для решения прикладных задач. Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины, используются в профессиональной деятельности.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и признаки предпринимательства (УК-2);</li><li>- сущность и особенности организационно-правовых форм хозяйствования юридических и физических лиц (УК-2);</li><li>- организацию предпринимательской деятельности и производственного процесса (УК-2);</li><li>- нормативно-правовые акты, необходимые для занятия предпринимательской деятельностью (УК-2);</li><li>- основы маркетинговых исследований для проектирования собственной предпринимательской деятельности (УК-2);</li><li>- нормативно-правовые документы, регулирующие трудовые отношения (УК-2);</li><li>- способы управления эффективной реализации предпринимательской деятельностью (УК-2);</li><li>- порядок создания, реорганизации и ликвидации предприятий любой организационно-правовой формы и частного предпринимателя (УК-2);</li><li>- основные принципы и подходы к проектированию и развитию стартапа (УК-2);</li><li>- классификацию стартапов (УК-2);</li><li>- основные методы, способы и инструменты разработки стартапа (УК-2);</li><li>- различные источники идей для стартапа (УК-2);<ul style="list-style-type: none"><li>- принципы сбора команды стартапа и распределение ролей в ней (УК-2);</li><li>- структуру и содержание бизнес-плана (УК-2);;</li><li>- принцип организации современных ИС (УК-2);</li><li>- технологии разработки мобильных приложений (УК-2);;</li></ul></li></ul>					
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- составлять необходимую документацию для регистрации и ликвидации предприятия любой организационно-правовой формы (УК-2);</li><li>- составлять и оформлять различного рода документы, регулирующие трудовые отношения (УК-3);</li><li>- анализировать выбор источников финансирования (УК-2);</li><li>- анализировать условия и факторы успешного ведения бизнеса (УК-2);</li><li>- оценивать предпринимательский риск и определять факторы, влияющие на уровень предпринимательского риска и управления им (УК-2);</li><li>- планировать, организовывать и реализовывать предпринимательскую деятельность (УК-2);</li><li>- владеть техникой коммуникативных отношений при организации собственной предпринимательской деятельности (УК-3);<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять формирование команды стартапа и мотивировать команду на успех (УК-3);</li></ul></li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

- уметь составлять алгоритм маркетинговых исследований (УК-2);
  - определять целевую аудиторию проекта и выделять сегменты целевой аудитории (УК-2);
  - составлять структуру интервью с потенциальными клиентами, определять вопросы на интервью (УК-2);
    - составлять карту позиционирования продукта и формулировать конкурентное преимущество своего продукта (УК-2);
    - проводить тестирование MVP на представителях целевой аудитории (УК-3);
    - выбирать предпочтительную модель монетизации (УК-2);
    - выявлять внешние и внутренние ограничения для роста проекта (УК-2);
    - определять все статьи расходов своего проекта и разделять их на постоянные и переменные издержки, планировать движение денежных потоков (УК-2);
    - оценивать эффективность и срок окупаемости бизнес-проекта (УК-2);
    - подготавливать список целевых инвестиционных фондов для стартапа (УК-2);
- составлять бизнес-план для открытия собственного дела (УК-2);
- применять методы, способы и инструменты разработки стартапа (УК-2);
- рационально подходить к выбору соответствующих бизнес-моделей (УК-2);
- применять специализированные компьютерные программы для решения задач бизнес-проекта (УК-2).

**Владеть:**

- навыками применения современных технических средства и информационных технологий для решения задач проектирования и развития стартапа (УК-2);
  - навыком работы в команде, вдохновения своей идеей или поддержания идеи коллег (УК-3);
    - навыком составления портрета потребителя (УК-2);
    - навыком определения ценностного предложения для продукта (УК-2);
    - принципами поиска и изучения клиентов (УК-2);
    - навыком расчета SAM и SOM (УК-2);
    - навыком создания MVP (УК-2);
    - методикой создания LandingPage на Microsoft Azure (УК-2);
    - навыком тестирования моделей монетизации по категориям «Основная» / «Запасная» / «Неподходящая» по отношению к проекту (УК-2);
    - навыком расчета метрик стартапа, для разных бизнес-моделей (УК-2);
    - навыком выявления постоянных и переменных издержек; выявления факторов (драйверов) роста доходов (УК-2);
      - навыками создания и запуска сообщества, сайта/лендинга, страницы в соцсети для стартапа (УК-2);
- навыком подготовки презентации своего проекта для инвестора (УК-3).

**Основное содержание дисциплины**

Модуль 1. Виды технологического и социального предпринимательства. Разработка бизнес-идеи. Формирование команды.

Модуль 2. Процесс развития стартапа: Customer Development. Анализ рынка

Модуль 3. Процесс развития стартапа: MVP. От идеи к продукту

Модуль 4. Процесс развития стартапа: бизнес-модель. Инвестиции.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра экономической теории, экономики и предпринимательства



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
06.03.01 Биология  
(Биоэкология и биоразнообразие)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>История биологии</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	2	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «История биологии» является факультативной дисциплиной.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать формированию целостного представления о важнейших этапах становления и развития познания живой природы с древнейших времен до настоящего времени, научит осмысливать изучаемые биологические процессы и явления в историческом плане, а также готовности студентов к прохождению производственной педагогической практики, производственной преддипломной практики и выполнению научно-исследовательской работы; к преподаванию в школе и вузе.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее при изучении истории, ботаники, зоологии, науке о Земле и другими.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Знать:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- историю возникновения и развития биологии;</li><li>- основные понятия и категории истории биологии;</li><li>- вклад выдающихся ученых в развитие методологии биологии, микробиологии, биохимии, генетики, эмбриологии, анатомии, экологии;</li><li>- методологические аспекты науки и её приложений;</li><li>- место биологии в системе научных знаний;</li><li>- возникновение новых научных направлений;</li><li>- историческую обусловленность основных этапов развития биологии;</li><li>- связь развития науки с социально-экономическим базисом;</li><li>- основные стадии развития науки;</li><li>- современные проблемы и перспективы развития биологии.</li></ul></li><li>• <b>Уметь:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- использовать знания истории биологии для формирования научного мышления</li><li>- применять полученные знания для разработки и апробации новых методик исследований в различных областях биологии и обсуждения полученных результатов.</li></ul></li><li>• <b>Иметь навыки:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- поиска и анализа научной информации..</li></ul></li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Цель и задачи истории и методологии биологии.</li><li>2. Предыстория. Знания первобытного человека о природе.</li><li>3. Развитие представлений о природе в древнейших рабовладельческих государствах.</li><li>4. Биология в Древней Греции, в эпоху эллинизма и в Древнем Риме.</li><li>5. Биология в средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании.</li><li>6. Развитие ботанических и зоологических исследований в XV-XVIII вв.</li><li>7. Развитие исследований по анатомии и физиологии животных в XV-XVIII вв.</li><li>8. Господство метафизического мировоззрения в естествознании XVII-XVIII вв. Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы.</li><li>9. Создание концепции эволюции органического мира</li><li>10. Новейшие направления биологических исследований.</li></ol>					
<b>Обеспечивающая кафедра</b>					
Кафедра биологии					