

## Описание ООП и аннотации рабочих программ дисциплин по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Направленность (профиль) Биология

<b>Направление подготовки:</b>	44.03.01 педагогическое образование, направленность (профиль) "Биология"
<b>Уровень образования:</b>	высшее образование - бакалавриат
<b>Нормативный срок освоения ООП по очной форме обучения:</b>	4 года
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Срок действия государственной аккредитации образовательной программы:</b>	до 25 мая 2021, копия свидетельства о государственной аккредитации
<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования</b>	Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 года № 1426 (зарегистрировано в Минюсте РФ 11 января 2016 № 40536)

### Описание основной профессиональной образовательной программы:

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата (ОПОП), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

Цель (миссия) ОПОП и задачи: Формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, профиль – Биология; получение выпускниками профессионального профильного практико-ориентированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности; формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает образование, социальную сферу, культуру.

Объекты профессиональной деятельности: обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

Виды профессиональной деятельности к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: педагогическая; проектная.

### Полный текст пояснительной записки к ОПОП

**Перечень учебных дисциплин ООП и аннотации рабочих программ приведен по рабочему учебному плану 2015 года набора**

Код и название дисциплины	Содержание дисциплины
Б1.Б.1.1 История	Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая

	<p>часть всемирной истории.</p> <p>Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в XI - XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XIII - XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия. Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения в России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру.</p> <p>Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопrotивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p>
Б1.Б.1.2 Философия	<p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания.</p> <p>Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира.</p> <p>Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.</p> <p>Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение.</p>

	<p>Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и ненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника.</p> <p>Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>
Б1.Б.1.3 Иностранный язык	<p>Иноязычная культура как содержание языкового образования. Орфографические, фонетические, лексические, грамматические и стилистические нормы изучаемого языка. Лексический минимум общего и терминологического характера. Дифференциация лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Основные способы словообразования. Грамматический материал, необходимый для формирования лингвистической компетенции.</p> <p>Культура речи, правила речевого этикета.</p> <p>Говорение. Монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.</p> <p>Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.</p> <p>Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, частное письмо, деловое письмо, резюме.</p> <p>Перевод как разновидность межязыковой и межкультурной коммуникации. Особенности перевода официально-деловых, научных, газетно-публицистических текстов</p>
Б1.Б.1.4 Естественнонаучная картина мира	<p>Естественнонаучная и гуманитарная культуры; научный метод; естественнонаучная картина и карта мира; история естествознания; панорама современного естествознания; тенденции развития; корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос; структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры; пространство, время; принципы относительности; принципы симметрии; законы сохранения; принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности; законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип возрастания энтропии; самоорганизация в живой и неживой природе; химические процессы, реакционная способность веществ; внутреннее строение и история геологического развития земли; современные концепции развития геосферных оболочек; планетная космогония и космологические парадоксы; особенности биологического уровня организации материи; принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы; биоэтика, человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени, принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.</p>
Б1.Б.1.5 Культура речи	<p>Речь как одно из важнейших средств профессионального общения. Культура общения (речевого взаимодействия) специалиста Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Общее представление о речевой ситуации. Педагогическое общение и его функции. Виды общения: профессиональная обусловленность характеристики. Профессионально-личностное взаимодействие учителя и ученика. Речевая ситуация в педагогическом общении. Понятие об учебно-речевой ситуации.</p> <p>Речевая деятельность и её виды. Говорение как вид речевой деятельности. Особенности педагогического говорения. Свойства и средства выразительности устной речи учителя.</p> <p>Понятия «язык» и «речь». Формы и виды речи. Устная и письменная разновидности литературного языка: сходства и различия. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Нормы современного русского литературного языка Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Коммуникативные качества речи. Речь правильная и «хорошая». Речевая ошибка и речевой недочёт.</p> <p>Профессионально значимые жанры речи учителя. Понятия «текст» и «речевой жанр». Категории текста. Вторичные тексты: конспект, реферат, аннотация, отзыв, рецензия. Современная типология жанров речи. Виды педагогического монолога. Специфика учебно-педагогического диалога.</p>

	<p>Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле.</p> <p>Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие в аспекте профессиональной деятельности педагога. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.</p> <p>Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи</p>
Б1.Б.1.6 Основы математической обработки информации	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики. Математические средства представления информации. Элементы теории множеств. Элементы логики и комбинаторики. Элементы математической статистики Математическое моделирование
Б1.Б.1.7 Правовые основы профессиональной деятельности	Понятие образовательного права: признаки, функции, принципы. Законодательство об образовании: состав, структура, специфика. Общая характеристика нормативно-правовых документов федерального уровня, регламентирующие современную систему образования. Права, свободы и ответственность участников образовательных отношений. Международное законодательство в области образования. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций. Нормативно-правовое регулирование трудовых отношений работников образования. Правовые основы защиты нарушенных прав работников образования и досудебный порядок разрешения споров.
Б1.Б.1.8 Физическая культура	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;</li> <li>- ее социобиологические основы;</li> <li>- физическая культура и спорт как социальные феномены общества;</li> <li>- Законодательство РФ о физической культуре и спорте, физическая культура личности.</li> <li>- основы здорового образа жизни студента;</li> <li>- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;</li> <li>- общая физическая и специальная физическая подготовка в системе физического воспитания;</li> <li>- спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений;</li> <li>- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов;</li> <li>- основы методики самостоятельных заданий и самоконтроль состояния своего организма.</li> </ul>
Б1.Б.2.1 Возрастная анатомия, физиология и гигиена	<p>Закономерности роста и развития детского организма. Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза. Наследственность и среда, их влияние на развитие детского организма. Сенситивные периоды развития ребенка. Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной). Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах. Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции.</p> <p>Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата. Анатомо-физиологические особенности созревания мозга.</p> <p>Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь. Индивидуально-типологические особенности ребенка. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению.</p>
Б1.Б.2.2 Безопасность жизнедеятельности	Проблемы здоровья учащихся различных возрастных групп. Основные признаки нарушения здоровья ребенка. Понятие о микробиологии, иммунологии

	<p>и эпидемиологии. Меры профилактики инфекционных заболеваний. Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы, их вызывающие. Диагностика и приемы оказания первой помощи при неотложных состояниях. Комплекс сердечно-легочной реанимации и показания к ее проведению, критерии эффективности. Характеристика детского травма-тизма. Меры профилактики травм и первая помощь при них.</p> <p>Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема. Принципы и методы формирования здорового образа жизни учащихся. Медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни. Формирование мотивации к здоровому образу жизни. Профилактика вредных привычек. Здоровье-сберегающая функция учебно-воспитательного процесса. Роль учителя в формировании здоровья учащихся в профилактике заболеваний. Совместная деятельность школы и семьи в формировании здоровья и здорового образа жизни учащихся.</p>
Б1.Б.3.1 Общая психология	<p>Общая психология. Психология как наука. Предмет, задачи, методы и структура современной психологии. Методология психологии.</p> <p>Проблема человека в психологии. Психика человека как предмет системного исследования. Общее понятие о личности. Деятельность. Деятельностный подход и общепсихологическая теория деятельности. Общение. Познавательная сфера. Ощущения. Память. Мышление. Мышление и речь. Воображение. Внимание. Эмоции. Чувства и воля. Темперамент. Характер. Способности. История психологии. Зарождение психологии как науки. Основные этапы развития психологии. Психологические теории и направления. Основные психологические школы. Постановка и пути решения фундаментальных и практических проблем на разных этапах развития психологии.</p>
Б1.Б.3.2 Социальная психология	<p>Предмет социальной психологии. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии. Группа как социально-психологический феномен. Феномен группового давления. Феномен конформизма. Групповая сплоченность. Лидерство и руководство. Стадии и уровни развития группы. Феномен межгруппового взаимодействия. Этнопсихология. Проблемы личности в социальной психологии. Социализация. Социальная установка и реальное поведение. Межличностный конфликт.</p>
Б1.Б.3.3 Возрастная психология	<p>Предмет, задачи и методы возрастной психологии. Условия, источники и движущие силы психического развития. Проблема возраста и возрастной периодизации психического развития. Социальная ситуация развития. Ведущая деятельность. Основные новообразования. Особенности развития ребенка в разных возрастах.</p>
Б1.Б.3.4 Педагогическая психология	<p>Предмет и задачи педагогической психологии. Понятие учебной деятельности. Психологическая сущность и структура учебной деятельности. Проблема соотношения обучения и развития. Психологические проблемы школьной отметки и оценки. Психологические причины школьной неуспеваемости. Мотивация учения. Психологическая готовность к обучению. Психологическая сущность воспитания, его критерии. Педагогическая деятельность: психологические особенности, структура, механизмы. Психология личности учителя. Проблемы профессионально-психологической компетенции и профессионально-личностного роста. Учитель как субъект педагогической деятельности.</p>
Б1.Б.3.5 Введение в педагогическую деятельность	<p>Общая характеристика педагогической профессии. Профессиональная деятельность и личность педагога. Общая и профессиональная культура педагога. Требования ФГОС ВПО к личности и профессиональной компетентности педагога. Профессионально-личностное становление и развитие педагога.</p>
Б1.Б.3.6 Теоретическая педагогика	<p>Педагогика в системе гуманитарных знаний и наук о человеке. Методология педагогической науки и деятельности. Структура педагогической науки. Категориально-понятийный аппарат современной педагогики. Методы педагогических исследований. Теории целостного педагогического процесса. Теории обучения и воспитания. Компетентностный подход к построению педагогического процесса. Различные подходы к конструированию содержания образования на разных ступенях обучения. Многообразие образовательных программ. Понятие управления и педагогического менеджмента. Государственно-общественная система управления образованием. Основные функции педагогического управления. Принципы управления педагогическими системами. Школа как педагогическая система и объект управления. Управленческая культура руководителя. Законодательство, регулирующее</p>

	отношения в области образования. Особенности правового обеспечения профессиональной педагогической деятельности. Основные правовые акты международного образовательного законодательства. Нормативно-правовое обеспечение модернизации педагогического образования в Российской Федерации.
Б1.Б.3.7 Практическая педагогика	Взаимосвязь теории практики в педагогике. Методология практической педагогической деятельности. Ценностно-смысловое самоопределение педагога в профессиональной деятельности. Педагогическое проектирование. Технологии решения педагогических задач (видеть ученика в образовательном процессе, строить образовательный процесс, направленный на достижение учащимися целей образования; оценивать достижения учащихся, устанавливать взаимодействие с другими субъектами образовательного процесса; создавать образовательную среду школы и использовать ее возможности; проектировать и осуществлять профессиональное самоопределение). Оценка выбора решения педагогических задач. Индивидуальное и коллективное творчество педагогов. Позиция педагога в инновационных процессах. Формы взаимодействия субъектов в педагогических процессах. Здоровьесберегающие технологии педагогического процесса. Информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса. Профессиональная задача. Виды и типы профессиональных задач. Алгоритм решения профессиональной задачи. Оценка решения задачи анализ собственной деятельности. Технология педагогической поддержки детей разного возраста. Диагностические методики изучения детей. Технологии оценки их достижений. Формы и технологии взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса. Проектирование профессионального самообразования. Организация образовательной среды для решения конкретной педагогической задачи. Использование разных средств коммуникации (e-mail, Интернет, телефон и др.)
Б1.Б.3.8 История педагогики и образования	Основы педагогической генеалогии; роль народной педагогики и религии в становлении и развитии педагогики; формы воспитания и существования педагогического знания в первобытном обществе; зарождение первых научно-педагогических идей и образовательно-воспитательных систем; развитие образовательно-воспитательных систем на этапе развития педагогики как самостоятельной научной дисциплины. Образование и его философские аспекты в Европе в Средние века; развитие зарубежной педагогики и философии в конце XIX – нач. XX в.в. Образование и воспитание на Руси с древнейших времен до XVII в.; воспитание, образование и педагогическая мысль в России в XVIII – нач. XX в.в.; развитие отечественного образования и педагогики в советский период; становление постсоветской системы образования и педагогики в России. Роль и место образования в современном мире; движущие силы и тенденции его развития; составляющие глобального кризиса образования; педагогическая интеграция как средство разрешения глобальных проблем образования. Факторы и концепции развития человека; ценностно-целевые основания современной педагогики; диалектика национального и общечеловеческого в образовании; свобода и необходимость как педагогические категории и явления.
Б1.Б.3.9 Информационные технологии	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; использование информационных технологий в образовании
Б1.Б.3.10 Коммуникативная культура педагога	Голос как коммуникативный феномен и основное средство выразительности <b>говoreния</b> . Современная теория текста и речевых жанров. Текст как коммуникативный феномен. Убеждающая речь. Теория и практика спора. Эпидейктическое красноречие. Понятие о торжественном красноречии. Деловой имидж, его составляющие и особенности.
Б1.В.ОД.1.1 Методика обучения биологии	Методика обучения биологии как наука. Предмет и задачи методики обучения биологии. Основные этапы развития отечественной методики обучения биологии. Система биологического образования в современной школе. Федеральный базисный учебный план основного общего образования по биологии. Учебные планы для среднего (полного) общего образования по биологии: базисное и профильное обучение. Учебно-воспитательные задачи биологии. Основные принципы содержания и структура школьного курса биологии. Государственный образовательный стандарт по биологии. Основные требования к обязательному минимуму

	<p>содержания биологического образования. Содержание общего биологического образования. Особенности содержания профильного обучения.</p> <p>Особенности современного биологического образования. Инновационные подходы к обучению биологии в условиях интегрированного и глобально-ориентированного образования. Межпредметные связи биологии с предметами естественнонаучного и гуманитарного цикла. Интеграция естественнонаучных и гуманитарных знаний. Модели интеграции.</p> <p>Методы обучения биологии. Развитие методов и методических приемов. Активные методы обучения биологии: проблемный, частично-поисковый, исследовательский подходы.</p> <p>Формы обучения биологии: урок, лабораторное занятие, экскурсия, практическая работа. Современные педагогические технологии в обучении биологии. Элективные курсы. Внеклассная работа, виды и особенности содержания.</p> <p>Частные методики обучения биологии. Программы и учебники по биологии. Содержание и методика изучения разделов «Растения», «Бактерии», «Грибы», «Животные», «Человек», «Общая биология». Особенности пропедевтического курса «Естествознание». Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения биологии.</p> <p>Организация пришкольного участка в современных условиях. Биоэкологическая оценка состояния ландшафта. Составление проекта пришкольного участка. Подбор растений для пришкольного участка с учетом экологии. Методика организации работ учащихся на пришкольном участке. Материальная база обучения биологии. Современные требования к оснащению кабинета биологии.</p> <p>Аудиовизуальные технологии обучения. Интерактивные технологии обучения. Дидактические принципы построения аудио-, видео-, и компьютерных учебных пособий и методика их применения. Банк аудио-, видео-, и компьютерных учебных материалов.</p> <p>Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе. Основные понятия и определения предметной области - информатизация образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно - деятельностных моделей в активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.</p> <p>Методы анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.</p>
Б1.В.ОД.1.2 Методика воспитательной работы по биологии	Методика воспитательной работы как современная наука. Закономерности и принципы воспитания. Понятие о воспитательных системах. Педагогическое взаимодействие в воспитании. Современные методы, приемы и средства воспитания. Формы организации воспитательного процесса.
Б1.В.ОД.1.3 Организация исследовательской и проектной деятельности учащихся по биологии	Наука как сфера человеческой деятельности. Основы теории познания. Методы научного познания. Структура науки, её роль в обществе. Структура и методика научного исследования. Содержание научного исследования Результаты научной работы: научная публикация, научный доклад. Организация научной и проектной деятельности учащихся. Учитель как ученый. Актуальные проблемы педагогики.
Б1.В.ОД.2 Химия	<p><i>Общая химия</i> Электронное строение атома. Периодический закон и система Д.И. Менделеева. Химическая связь. Координационные соединения. Их роль в биологии.</p> <p>Формы организации вещества. Энергетика химических процессов. Химическая термодинамика в приложении к биологическим системам.</p> <p>Дисперсные системы. Растворы высокомолекулярных соединений. Значение коллоидов в биологии. Физико-химические свойства разбавленных растворов: осмос, криоскопия, эбулиоскопия. Способы выражения состава растворов. Ионное произведение воды. Водородный показатель, рН. Буферные системы в живых организмах. Обменные и окислительно-восстановительные процессы. Гидролиз. Гальванический элемент. Радиоактивные элементы.</p> <p><i>Органическая химия.</i> Теория химического строения органических веществ, понятия об изомерии и гомологии. Валентные состояния атома углерода (гибридизация). Природа химической связи в органических веществах. Электровалентная и ковалентная связи и их характеристика. Взаимосвязь между</p>

	<p>реакционной способностью органических соединений и их строением. Водородная связь, роль в структурировании биополимеров. Взаимное влияние атомов в молекуле: индукционные и мезомерный эффекты. Классификация органических реагентов и реакций.</p> <p>Строение, номенклатура, свойства, биологическая роль разных органических соединений. Ациклические углеводороды. Алканы, алкены. Алкадиены и алкины. Природные полимеры. Изопреновое звено в природных соединениях. Галогеноалканы. Загрязнение среды и трансформация в природе. Спирты. Роль в обмене веществ. Альдегиды и кетоны. Карбонильные соединения в природе и их биологическая роль. Карбоновые кислоты. Жиры и масла. Роль в организации клеточных мембран. Роль дикарбоновых кислот в обмене веществ. Оксикислоты, их свойства как бифункциональных соединений. Оксикислоты в природе. Аминокислоты. Пептиды и пептидная связь. Белки и их биологическая роль. Углеводы. Моносахариды: строение, изомерия (структурная и конформационная), химические свойства. Дисахариды. Олигосахариды в природе. Полисахариды, строение и функции. Крахмал, гликоген, целлюлоза, их распространение в природе и биологическая роль. Ароматические соединения. Правила ориентации. Фенолы. Гетероциклические соединения. Пяти- и шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Их строение и свойства. Природные соединения: гемоглобин, хлорофилл, пигменты желчи. Биологически активные соединения: алкалоиды, витамины группы В. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Пуриновые и пиримидиновые основания</p>
Б1.В.ОД.3.1 Ботаника	<p>Анатомия и морфология растений. Организация типичной растительной клетки. Классификация и строение растительных тканей. Зародыш и проросток как начальные этапы онтогенеза цветковых растений. Корень и корневая система. Побег и система побегов. Воспроизведение и размножение растений: вегетативное размножение, спороношение, половой процесс. Семенное размножение. Общая схема цикла воспроизведения у цветковых. Происхождение цветка. Плоды. Способы распространения. Экологические группы и жизненные формы растений. Возрастные и сезонные изменения.</p> <p>Систематика. Цианобактерии. Роль в биосфере. Царство грибов. Особенности строения, способы питания, размножения, принципы классификации. Отделы грибов, основные классы и порядки. Низшие растения. Водоросли: классы и порядки. Экология водорослей. Лишайники как симбиотические организмы. Принципы классификации. Высшие растения. Отделы: Мохообразные, Риниофиты, Плауновидные, Хвощевые, Папоротниковидные. Общая характеристика, классы, порядки, специфика строения. Отдел Голосеменные. Принципиальный цикл воспроизведения. Классы, порядки, основные семейства. Отдел Покрытосеменные. Принципы номенклатуры. Классы, порядки, основные семейства.</p> <p>Понятие фитоценоза. Состав и структура фитоценозов. Ценопопуляции растений. Влияние растительности на среду. Динамика фитоценозов: циклическая изменчивость, сукцессии. Классификация и ординация растительности</p>
Б1.В.ОД.3.2 Зоология	<p>Животные в составе органического мира. отличительные особенности царства животных. Значение животных в биогенном круговороте веществ в биосфере. Зоология как система наук о животных и основные вехи ее истории. Значение зоологии для теоретической биологии и развития прикладных отраслей хозяйства. Основы зоологической систематики. Современная система животного мира. экологическая система животных. Разнообразие животного мира. Уровни организации и планы строения животных, их функциональные особенности, развитие и экологическая приспособленность. Экологическая радиация таксонов. Значение в природе и жизни человека. Царство одноклеточные. Особенности организации. Обзор типов: саркомастигофор, апикомплексов, инфузорий. Происхождение, эволюция, значение. Царство многоклеточные. Особенности организации. Гипотезы происхождения. Обзор типов низших многоклеточных: пластинчатых, губок; высших многоклеточных: двухслойных (кишечнополостных, гребневиков); трехслойных бесполосных (плоских и круглых червей); трехслойных вторичнополостных (первичноротых - кольчатых червей, моллюсков, членистоногих) и вторичноротых (иглокожих, полухордовых и хордовых). Тип хордовых и его принципиальные отличия от беспозвоночных животных. Низшие хордовые животные: оболочники, бесчерепные. Высшие хордовые – позвоночные животные. Классы круглоротых, рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Особенности строения. Пути приспособления к жизни на суше. Эволюция, разнообразие и значение позвоночных животных</p>



Б1.В.ОД.3.3 Цитология	История и методы изучения клетки. Основы клеточной теории. Общность строения клеток прокариот и эукариот. Морфологические особенности клеток в связи с выполняемыми функциями. Структурные компоненты клеток. Молекулярные особенности организации, взаимосвязь между строением, химической организацией и физиологическими функциями клеток и внутриклеточных структур. Клеточный цикл и деление клеток - митоз и мейоз. Норма и патология. Гены и генетический код. Биосинтез белка. Система энергообеспечения клетки. Фотосинтез в клетках растений. Принципы регуляции размножения и злокачественный рост. Развитие половых клеток у животных, человека и семенных растений. Двойное оплодотворение у семенных растений.
Б1.В.ОД.3.4 Гистология	Клеточный и тканевой уровень организации животных и человека. Основные типы тканей: эпителиальная, ткани внутренней среды, мышечная, нервная. Клетки и межклеточное вещество. Изменения тканей в онто- и филогенезе. Влияние факторов среды на клетки и ткани. Функциональная морфология тканей, межклеточные и межтканевые взаимодействия. Гистогенез и регенерация тканей.
Б1.В.ОД.3.5 Микробиология	Специфичность прокариотной клетки и методов ее изучения. Деление, размножение, культивирование микроорганизмов. Систематика: группы архей и группы бактерий. Типы питания бактерий. Метаболизм. Способы обеспечения энергией - брожение, аэробное дыхание, анаэробное дыхание, фотосинтез, хемосинтез. Биосинтетические процессы: ассимиляция $CO_2$ автотрофами и гетеротрофами. Циклы рибулезобифосфатный и трикарбоновых кислот – источники метаболитов. Азотный обмен. Синтез биополимеров. Влияние факторов внешней среды. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов: рудообразование, почвообразование, формирование состава атмосферы. Взаимодействие с растениями, животными, человеком. Вирусы. Бактериофаги. Микроорганизмы и эволюционный процесс. Решение проблем продовольствия, энергетики, здравоохранения и охраны окружающей среды современными биотехнологическими производствами на базе микроорганизмов.
Б1.В.ОД.3.6 Физиология растений	Физиология растительной клетки. Водный режим клетки и целого растения. Уникальная роль процесса фотосинтеза на Земле. Образование энергии при фотофизических и фотохимических процессах фотосинтеза. Ассимиляция $CO_2$ в цикле Кальвина. Усвоение $CO_2$ у $C_3$ - и $C_4$ -растений и образование ассимилятов. Дыхание растений как источник энергии и метаболитов. Минеральное питание. Поглощительная, проводящая и синтетическая роль корневой системы. Передвижение веществ. Донорно-акцепторные взаимоотношения и транспорт ассимилятов. Физиология роста. Меристемы. Фитогормоны. Периодичность роста. Покой. Движения растений. Физиология развития: механизмы прорастания семян, перехода к цветению, старению, опаданию. Явление яровизации, фотопериодизма. Фитохромная система. Устойчивость растений к неблагоприятным условиям. Интеграция физиологических процессов и ее связь с обменными процессами и продуктивностью растений.
Б1.В.ОД.3.7 Анатомия человека	Анатомия человека как наука, её предмет, цели и задачи. Место анатомии человека в образовании педагога – биолога. Уровни организации организма человека как целостной биологической системы. Органы, системы органов, аппараты органов. Анатомическая номенклатура. Структурно-функциональная организация опорно-двигательного аппарата, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, лимфатической, мочевыделительной, репродуктивной, эндокринной и нервной систем. Органы чувств. Сенсорные системы. Макро- и микроскопическое строение органов. Влияние факторов среды на анатомическую изменчивость организма человека. Филогенез органов и их систем.
Б1.В.ОД.3.8 Физиология человека и животных	Уровни организации живого организма. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества. Цитофизиология. Функции основных систем организма. Восприятие, переработка и передача информации. Регуляция функций и системы обеспечения гомеостаза. Иммуитет. Закономерности интегративной деятельности мозга. Механизмы памяти. Эмоции и мотивации. Обучение, речь, мышление. Физиология поведения: физиологические основы целенаправленного поведения, формы поведения, функциональное состояние и поведение, индивидуальные различия. Коммуникативное поведение. Экологическая физиология: взаимодействие организма и среды. Климатогеографические и социальные факторы среды. Адаптация организма к различным условиям. Стресс и адаптация, возраст и адаптация.
Б1.В.ОД.3.9 Биохимия	Биохимия как базовая составляющая современной физико-химической биологии.

	<p>Краткая история биохимии. Химический состав организмов. Потребность различных организмов в химических элементах. Характеристика основных классов органических соединений, представленных в природе, их биологическая роль. Обмен веществ и энергии как важнейшая особенность живой материи. Структура клетки и биохимическая характеристика отдельных субклеточных компонентов. Белки: состав, структура, свойства, функции. Ферменты, коферменты: структура, свойства, классификация. Механизмы действия ферментов, регуляция их активности, области практического использования. Витамины: потребность в них человека и животных; классификация и роль в обмене веществ. Авитаминозы, антибиотики, фитонциды, гербициды, механизм их действия. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции ДНК и РНК. Распад нуклеиновых кислот. Обмен белков. Пути образования и распада аминокислот. Аминокислоты как источники возникновения биологически активных соединений. Углеводы: структура, функции и пути обмена в организме. Механизм первичного биосинтеза углеводов и его энергетическое обеспечение. Липиды: классификация, структура и функции, их роль в построении биологических мембран. Обмен триглицеридов, фосфолипидов, гликолипидов и стероидов. Биологическое окисление и его сопряжение с фосфорилированием, возможные механизмы биосинтеза АТФ. Пероксисомы и системы митохондриального окисления. Роль свободнорадикальных процессов в метаболизме. Основные ферментные и неферментные антиоксиданты. Гормоны: структура, функции, механизмы действия, применение. Вторичные посредники передачи сигналов: циклические нуклеотиды, ионы <math>Ca^{+2}</math>, фосфатидилинозитол. Взаимосвязь обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. Уровни регуляции обмена веществ.</p>
<p>Б1.В.ОД.3.10 Генетика и молекулярная биология</p>	<p>Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Методы генетических исследований. Материальные основы наследственности. Механизмы размножения прокариот. Клеточный цикл. Митоз как механизм бесполого размножения у эукариот. Цитологические основы полового размножения. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании. Наследование при взаимодействии генов. Генетика пола. Сцепление генов. Нехромосомное наследование. Особенности генетического анализа у микроорганизмов. Изменчивость, ее причины и методы изучения. Мутационная изменчивость, классификация. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Модификационная изменчивость. Природа гена. Эволюция представлений о гене. Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Генетические основы онтогенеза, механизмы дифференцировки, действия и взаимодействия генов, генотип и фенотип, стадии и критические периоды онтогенеза. Генетика популяций и генетические основы эволюции. Популяция и ее генетическая структура, факторы генетической динамики популяций. Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики. Генетические основы селекции. Селекция как наука и как технология. Источники изменчивости для отбора, системы скрещивания растений и животных, методы отбора. Современные теоретические и практические задачи молекулярной биологии. Важнейшие достижения молекулярной биологии. Методы молекулярной биологии. Основы генетической инженерии: рестрикционный анализ, клонирование, определение нуклеотидных последовательностей ДНК и РНК, гибридизация нуклеиновых кислот. Химический синтез генов. Создание искусственных генетических программ. Структура геномов про- и эукариот. «Избыточность» эукариотического генома. Компактность генома эукариот. Основы метода ренатурации ДНК. Быстрые повторы, умеренные повторы, уникальные гены. Гомеозисные гены. Неядерные геномы. ДНК митохондрий и хлоропластов. Программа «Геном человека». Генетически детерминированные болезни. Подвижные генетические элементы. IS-элементы, транспозоны, умеренные фаги. Эволюция геномов. Структура хроматина. Полиморфизм ДНК. Репликация различных ДНК и её регуляция. Теломерные последовательности ДНК. Механизм действия теломеразы. Теломераза и старение. Повреждения и репарация ДНК. Транскрипция и структура транскриптов. Регуляция транскрипции у про- и эукариот. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды. Рибозимы. Обратная транскрипция. РНК-содержащие вирусы. Молекулярные основы канцерогенеза. Онкогены. Генетический код. Свойства генетического кода. Структура рибосом. Общая схема биосинтеза белка, роль РНК в этом процессе. Фолдинг белков. Белковая инженерия. Внеклеточный синтез белков. Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых</p>

	<p>систем. Молекулярные основы эволюции, дифференцировки развития и старения. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла. Программируемая клеточная гибель.</p>
Б1.В.ОД.3.11 Теория эволюции	<p>История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б.Ламарка. Ч.Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяций. Генетико – автоматические процессы. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации. Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция. Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса. Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.</p>
Б1.В.ОД.3.12 Общая экология	<p>Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека. Глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии. Основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>
Б1.В.ОД.3.13 Почвоведение с основами сельского хозяйства	<p>Почва как природно-историческое тело и основное средство сельскохозяйственного производства. Плодородие почвы. Факторы почвообразования. Физико-механические свойства почвы и минералогический состав. Биологические факторы почвообразования. Биологический круговорот химических элементов. Органическая часть почвы, гумус, гумусовые кислоты. Поглощительная способность почвы, обменно-поглощённые катионы, почвенная кислотность. Формы почвенной влаги, типы водного режима. Почвенный воздух. Роль рельефа в почвообразовании и распределении почв. Морфология почв, почвенный профиль и генетические горизонты. Общие черты почвообразования. Возраст почв. Классификация почв. Характеристика основных типов почв по зонам страны. Эрозия почв. Охрана почв и рациональное использование земельных ресурсов.</p> <p>Земледелие как наука о рациональном использовании почв и повышении их плодородия. Основные законы земледелия. Системы земледелия. Научные основы химизации земледелия и животноводства. Органические и минеральные удобрения. Понятие о гербицидах, инсектицидах, репеллентах, аттрактантах, фунгицидах, зооцидах и других защитных веществах. Условия их применения без нарушения биологического равновесия в природе.</p> <p>Культурные растения, их классификация и происхождение. Важнейшие зерновые, зернобобовые, масличные, прядильные, кормовые, овощные и плодово-ягодные культуры. Корнеплоды и клубнеплоды. Их морфологические, биологические и хозяйственные особенности.</p> <p>Сельскохозяйственные животные, их происхождение и разведение. Биологические особенности и хозяйственное значение крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей, кроликов и птицы. Особенности разведения, кормления и содержания. Опытническая работа школьников с растениями и животными.</p>
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;</li> <li>- ее социобиологические основы;</li> <li>- физическая культура и спорт как социальные феномены общества;</li> <li>- Законодательство РФ о физической культуре и спорте, физическая культура личности.</li> <li>- основы здорового образа жизни студента;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;</li> <li>- общая физическая и специальная физическая подготовка в системе физического воспитания;</li> <li>- спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений;</li> <li>- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов;</li> <li>- основы методики самостоятельных заданий и самоконтроль состояния своего организма.</li> </ul>
Б1.В.ДВ.1.1 Латинский язык	Классические языки. Латинский язык и античная культура - основа европейской цивилизации. Грамматический строй латинского языка. Части речи. Лексика латинского языка. Фразеология. Пословицы и поговорки. Латинские корни в лексике европейских языков. Влияние латыни на грамматический строй романских языков. Древняя Греция и Рим – колыбель европейской цивилизации, их влияние в области религии, литературы, искусства и языка.
Б1.В.ДВ.1.2 Основы биологической номенклатуры	История и развитие биологической номенклатуры. Международные Кодексы. Становление современной номенклатуры растений. Международный кодекс ботанической номенклатуры. Общие правила образования названий таксонов. Правила обнародования названий. Типификация. Номенклатурные характеристики таксонов.
Б1.В.ДВ.2.1 История естествознания	Естествознание как отрасль научного познания, исторические периоды развития естествознания, крупнейшие достижения в области естествознания различных исторических эпох, формирование принципа глобального эволюционизма
Б1.В.ДВ.2.2 Природа и человек	Становление системы «общество – природа». Природа и общество. Изменения природной среды, произошедшие из-за деятельности человека. Особенности освоения человеком природы. Социальные проблемы и среда жизни человечества. Рост народонаселения. Взаимодействие человечества и природы. Энергетическая проблема. Глобальный сырьевой кризис. Человечество и биосфера. Живое вещество в биосфере и его глобальные функции.
Б1.В.ДВ.3.1 Физическая география	<p>Предмет. история географии, структура системы географических наук, основные учения современной географии. Земля как планета, особенности смены дня и ночи. Географическая карта. Особенности строения и развития земной поверхности и история развития органического мира. Рельеф суши и океанов, рельефообразующие процессы. Климат. Гидросфера, растительность и животный мир. Географическая оболочка.</p> <p>Комплексная характеристика природных зон. Современные проблемы рационального природопользования и охраны природы</p>
Б1.В.ДВ.3.2 Ботаническая география Сибири	История исследования растительного покрова Сибири. Основные факторы формирования и географического распределения растительного покрова Сибири. Основные черты почвенно-растительного покрова Сибири и главные закономерности его географического распределения. Характеристика растительности Сибири по основным ботанико-географическим областям и зонам. Ботанико-географическое районирование Сибири.
Б1.В.ДВ.3.3 Культура общения	Основы культуры общения. Коммуникация как процесс с обратной связью. Вербальные методы получения и передачи информации. Невербальные коммуникации. Типы личности и межличностные коммуникации. Основы подготовки и проведения переговоров. Этика общения и этикет.
Б1.В.ДВ.3.1 Сравнительная энтомология	Анатомическое строение систем органов всех отрядов насекомых в сравнительно-эволюционном аспекте. Морфология, биология, экология, теории происхождения и филогенетические отношения различных отрядов насекомых; методы борьбы с вредными для человека видами насекомых. Систематика, биология и экология насекомых вредителей с.-х. растений и продуктов, паразитов и переносчиков болезней человека, животных и растений, а также полезных насекомых, дающих используемые человеком продукты
Б1.В.ДВ.3.2 Редкие и исчезающие животные России и их охрана	Редкие и исчезающие виды России. Моллюски и насекомые: Жемчужницы, перловицы. Чешуекрылые, перепончатокрылые: шмели, жуки: жужелицы. Амфибии: жабы, тритоны, скрытожаберники. Рыбы: осетровые, хариусовые. Рептилии: черепахи, крокодилы, змеи. Птицы: соколообразные, курообразные, журавли, попугаеобразные, ракшеобразные, совообразные, гагарообразные, беревесткообразные, пеликанообразные, аистообразные, гусеобразные. Млекопитающие: парнокопытные, китообразные, грызуны, летучие мыши, хищники, ластоногие, зайцеобразные, обезьяны. Структура сообщества и биоразнообразие. Причины сокращения биоразнообразия: глобальные и региональные аспекты. Структура и уровни

	<p>биоразнообразия. Закономерности видового разнообразия. Лимитирующие факторы и Биоразнообразии. Биоразнообразии в различных условиях среды. Роль биоразнообразия в жизни человека. Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразии. Основные методы оценки состояния и динамики биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия. Исследовательские и образовательные программы.</p> <p>Красные книги. Развитие сетей ООПТ. Охрана и восстановление среды обитания. Международные организации, занимающиеся проблемами сохранения биоразнообразия. Стратегии, комплекс мероприятий по восстановлению отдельных видов, заповедники, заказники, памятники природы. Специальные проекты.</p>
Б1.В.ДВ.3.3 Этика делового общения	<p>Этические и этикетные аспекты профессиональной деятельности. Личностные аспекты в профессиональной деятельности. Психотехнические приёмы диалогических и групповых форм делового общения. Способы психологического влияния в деловом общении: убеждение, внушение, манипуляция. Формы взаимодействия в деловом общении: кооперация, конкуренция, конфликт. Самопрезентация личности в деловом общении</p>
Б1.В.ДВ.4.1 Основы эмбриологии	<p>Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития. Основные черты развития анимий и амниот. Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Формирование систем органов в эмбриональный период. Становление функциональных систем в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Формирование и функционирование системы мать-плод. Взаимодействие клеток, тканей и органов в процессе развития. Гистогенез, органогенез, системогенез. Причины аномалий в развитии тканей и органов.</p>
Б1.В.ДВ.4.2 Антропология	<p>Предмет и задачи антропологии. Эволюционная антропология. Эволюция приматов. Теории происхождения человека. Прародина человечества. Центры происхождения человека. Основные движущие факторы эволюции рода Homo. Соотношение биологической и социальной эволюции. Онтогенез человека. Жизненный цикл. Эмбриогенез. Постнатальное развитие. Аукулогия. Биологический возраст. Показатели зрелости. Акселерация.</p> <p>Конституциология. Классификация типов телосложения. Морфологическая и функциональная конституция. Психологические аспекты конституции. Половой диморфизм. Медицинские и экологические аспекты конституции. Экологические проблемы биосоциальной антропологии человека. Индукция генетических и профессиональных аномалий в антропогенной среде.</p> <p>Этническая антропология. Полиморфизм вида Homo sapiens. Классификация рас. Морфологическая характеристика больших рас. Гипотезы происхождения рас Homo sapiens. Факторы расообразования. История современных рас.</p> <p>Популяционная концепция рас. Антропологический состав народов мира. Расизм и социалдарвинизм. Экологические разнообразие современного человека (адаптивные типы).</p>
Б1.В.ДВ.6.1 Экология растений и животных	<p>История становления экологии растений как науки. Методы экологии растений. Среда обитания и экологические факторы. Устойчивость растений и их приспособления к неблагоприятным факторам окружающей среды. Экологическая гетерогенность растений. Свет как экологический фактор. Тепло и холод в жизни растений. Вода как экологический фактор. Воздух как экологический фактор. Почва как экологический фактор. Биотические экологические факторы Экология животных как наука. Основные задачи. Связь с другими науками. Краткий очерк истории экологии животных. Морфо-биологические основы экологии животных (экология особей). Экология популяций животных. Экология сообществ. Роль амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих в наземных и водных экосистемах. Животный мир и человек. Экологический мониторинг.</p>
Б1.В.ДВ.6.2 Экологический биомониторинг	<p>Предмет и задачи школьного биоэкомониторинга. Понятие о биоразнообразии. Организация школьного биоэкологического мониторинга. Выбор и характеристика объектов мониторинга. Методы биологического контроля окружающей среды. Биоиндикация. Биотестирование. Обработка данных и оформление результатов.</p>
Б1.В.ДВ.7.1 Биogeография	<p>Предмет и задачи биogeографии. Понятие ареала. Типология ареалов. Динамика их границ и структура. Расселение видов. Экологический и систематический викариат. Космополиты, нео- и палеоэндемики, реликты, автохтоны и иммигранты. Понятия флоры и фауны, принципы их выделения. Флористическое и фаунистическое районирование суши. Флора и фауна</p>

	<p>материковых и островных территорий. Характеристика флористических и фаунистических царств. Основные показатели структуры растительности и населения животных. Зональные, аazonальные и интразональные типы растительности. Биогеографическая характеристика основных биомов суши. Биогеография и реконструкция флоры и фауны.</p>
Б1.В.ДВ.7.2 Региональная биогеография	<p>Ареал, его структура и динамика. Флора и фауна. Типы флор: миграционные, ортоселекционные, реликтовые. Флорогенез. Типы фаун: материковые, островные, морские. Фауногенез. Флористическое и фаунистическое районирование суши. Тундра. Географическое положение, экологические условия. Растительный и животный мир. Тайга. Географическое положение, экологические условия. Растительный и животный мир. Региональные различия. Гипотезы происхождения тайги. Летне-зеленые леса. Географическое положение. Экологические особенности. Растительный и животный мир широколиственных и смешанных лесов. Региональные различия.</p>
Б1.В.ДВ.8.1 Физиология живых систем	<p>Клетка как единица физиологических процессов. Структура клетки – компартментализация в клетках высших организмов. Внеклеточный матрикс. Информационная система клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Физиология клеточной мембраны. Транспорт веществ через мембрану – пассивный и активный. Биоэлектрические потенциалы. Роль биоэлектрических потенциалов в функционировании живых систем. <math>Ca^{2+}</math>-транспортирующие системы и механизмы регуляции уровня кальция в клетке. Взаимодействие клеток – синапсы и рецепторы. Трансмембранная передача сигналов. Медиаторы. Биогенные амины. Механизмы зрительного восприятия. Механизмы иммунитета. Нейроэндокринные механизмы регуляции функций иммунной системы. Клеточный цикл, апоптоз и онкогенез.</p>
Б1.В.ДВ.8.2 Современные проблемы биотехнологии	<p>Биотехнология получения первичных (незаменимых аминокислот, витаминов, органических кислот) и вторичных метаболитов (антибиотиков, стероидов). Биотехнология пищевой промышленности. Научные принципы обеспечения сверхпродукции. Перспективные источники углерода, азота и ростовых факторов. Биотехнология получения и использования ферментов. Имобилизованные ферменты. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов и клеток. Биосенсоры для мониторинга. Микробиологический синтез белка и проблемы бесклеточной биотехнологии. Использование методов клеточной инженерии для получения ряда белков (инсулин человека, интерфероны, соматотропин, коровий антиген вируса гепатита В1 и др.). Получение трансгенных растений и животных. Генно-инженерные подходы к решению проблемы усвоения азота. Повышение устойчивости растений к различным факторам. Клеточная инженерия. Культура эукариотических клеток животных. Производство моноклональных антител. Получение, культивирование и гибридизация протопластов. Тотипотентность растительных клеток. Экологическая биотехнология. Защита окружающей среды (переработка отходов, контроль за патогенностью, деградация ксенобиотиков).</p>
Б1.В.ДВ.8.3 Социальные технологии работы с молодежью	<p>Технологический процесс: сущность и содержание. Понятие социальных технологий. Специфика технологического процесса в социальной сфере. Структура и содержание технологического процесса. Признаки социальной технологии. Типология социальных технологий. Классификация методов, применяемых в социальных технологиях. Молодежь как социальная группа. Социальные проблемы и потребности молодежи. Социальная диагностика: цели, этапы и способы проведения. Исторические предпосылки возникновения социальной диагностики. Понятие нормы и патологии. Диагноз социальной ситуации, процесса или проблемы. Принципы и уровни социальной диагностики. Система методов социальной диагностики. Социальная экспертиза и методики ее проведения. Характеристики организационных моделей социальной экспертизы: рецензия, мониторинг, проект. Показатели эффективности социальной экспертизы. Посредничество и консультирование. Основные функции и задачи посредничества и консультирования в системе связей с общественностью. Содержание и принципы консультационной деятельности. Категории молодежи и особенности работы с ними. Разновидности и специфика проведения мероприятий для разных категорий молодежи. Социальные технологии работы с инвалидами. Молодая семья как объект социальных технологий. Меры социальной поддержки безработной молодежи. Социальные технологии работы с молодежью в образовании. Организация молодежных</p>

	форумов. Общественные молодежные организации.
Б1.В.ДВ.9.1 Аксиомы теоретической биологии	Понятие жизни. Организация жизни и ее основные характеристики. Общие свойства живых систем. Отличия живого от неживого. 1-я аксиома теоретической биологии (аксиома А.Вейсмана). Преформизм. Эпигенез. Генетическая теория развития. 2-я аксиома теоретической биологии (аксиома Н.К.Кольцова). 3-я аксиома теоретической биологии (1-я аксиома Ч.Дарвина). Генотип. Фенотип. 4-я аксиома теоретической биологии (аксиома Н.В.Тимофеева – Ресовского). Генетический код и его свойства. Полярность гена. Мутации. 5-я аксиома теоретической биологии (2-я аксиома Ч.Дарвина). Геохимическая роль жизни. Системность и организованность жизни. Единство жизни в биосферном круговороте.
Б1.В.ДВ.9.2 Проблемы происхождения жизни на Земле	Проблема происхождения жизни. Происхождение и строение Земли. Основные предпосылки возникновения жизни. Гипотезы и теории происхождения жизни на Земле. Теория биохимической эволюции. Теория панспермии. Теория стационарного состояния жизни. Теория самозарождения. Методологические подходы к вопросу возникновения жизни: генобиоз, голобиоз. Белково – коацерватная теория Опарина. Возникновение клеточной мембраны и органелл. Религиозные теории возникновения жизни на Земле. Основные нерешенные проблемы возникновения жизни. Хиральная чистота живого. Ионная асимметрия. Основные этапы и события развития органического мира.
Б1.В.ДВ.10.1 Основы фитоценологии	Понятие о растительном покрове. Флора и растительность. Зональные, экстразональные и интразональные типы растительности. Фитоценоз – сложная экосистема. Взаимоотношения растений в фитоценозах. Организация фитоценозов. Основные структурные элементы растительных сообществ. Конституционная структура растительных сообществ (видовой, фитоценотипный и эколого-биологический состав). Пространственная структура растительных сообществ. Функциональная структура растительных сообществ. Динамика растительности. Классификация и ординация растительности. Понятие об ассоциации, формации. Методика описания фитоценозов. Методы составления геоботанического профиля.
Б1.В.ДВ.10.2 Эволюция растительного мира	Филогенез растительных организмов. Арогенез, телогенез, катагенез, гетеробатмия, параллелизм в эволюции и его следствия, соотношение онтогенеза и филогенеза. Эволюция основных систематических групп растений. Этапы развития растительного мира. История возникновения автотрофных организмов. Этапы эволюции растений в докембрии и палеозое. Расцвет семенных растений. Появление и расселение цветковых растений.
Б1.В.ДВ.11.1 Биология развития и репродуктивное здоровье	Основные особенности развития организма. Происхождение полового процесса и многоклеточности. Оплодотворение. Раннее развитие позвоночных. Прогрессивная детерминация. Тождество геномов и дифференциальная экспрессия генов. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции. Контроль развития на уровне процессинга РНК и трансляции. Детерминация пола. Образование половых клеток. Особенности развития и функционирования репродуктивной системы.
Б1.В.ДВ.11.2 Биологические основы поведения ребенка	Закономерности роста и развития детского организма. Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст. Наследственность и среда, их влияние на развитие детского организма. Психофизиологические аспекты поведения ребенка. Развитие речи. Возрастные особенности физиологии ВНД. Психофизиологическая характеристика развития ребенка от года до трех лет. Психофизиология дошкольного возраста. Психофизиологические особенности младшего школьного возраста. Особенности поведения в период полового созревания. Социальные факторы развития на разных этапах онтогенеза
Б1.В.ДВ.12.1 Эволюционная физиология	Предмет, методы, объекты. Уровни организации, усложнение организации физиологических процессов и механизмов взаимодействия организмов с окружающей средой. Филогенетическое развитие органов и систем: нервной, эндокринной, опорно-двигательной, дыхательной, кровеносной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, выделительной, репродуктивной. Эволюция органов чувств (анализаторов). Особенности регуляторных и обменных процессов у организмов различного уровня организации. Этапы усложнения метаболических процессов по мере совершенствования животных. Эволюция стресс-реакции. Становление, развитие и усложнение иммунной системы в онтогенезе и филогенезе. Эволюция Т- и В- систем иммунитета. Роль иммунитета в эволюции. Эволюция поведения. Поведение как фактор эволюции. Эволюция форм поведения. Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза. Механизмы адаптации организма к условиям обитания в

	зависимости от уровня его организации.
Б1.В.ДВ.12.2 Биофизика	Введение в биофизику. Предмет и задачи биофизики. История развития отечественной биофизики. Основы термодинамики процессов жизнедеятельности. Первый и второй законы термодинамики. Кинетика биологических процессов. Основные особенности кинетики биологических процессов. Кинетика ферментативных процессов. Молекулярная биофизика. Пространственная организация биополимеров. Биофизика мембранных процессов. Молекулярные механизмы процессов энергетического сопряжения. Биофизика рецепции. Биофизика фотобиологических процессов. Окислительный стресс. Молекулярные механизмы повреждающего действия кислорода. Экологическая биофизика.
Б1.В.ДВ.13.1 Основы декоративного цветоводства	Роль и значение цветоводства в жизни человека. Систематика цветочно-декоративных растений, группы цветочно-декоративных культур и комнатных растений; Морфология цветочно-декоративных растений; Физиология растений; Питание растений (минеральное – азот, фосфор, калий, магний, железо и органическое); Приспособление растений к условиям среды: почва, вода, температура и влажность воздуха, освещенность; Биологические особенности растений, применяемых в наружном и внутреннем озеленении.
Б1.В.ДВ.13.2 Основы фитодекоративного дизайна	Основы зеленого строительства. Проблема современного озеленения городов. Системы зеленых насаждений. Требования декоративных растений к факторам среды. Условия выращивания декоративных растений. Систематика растений по способу размножения, морфологическим признакам и срокам цветения. Агротехника декоративных растений открытого и закрытого грунта. Уход и мероприятия по защите декоративных растений. Ландшафтный дизайн. Стили и формы ландшафтного дизайна. Планировка участка. Технология и приемы создания форм ландшафтного дизайна: дендропарк, рокарий, альпинарий, газон, бардюр, цветники и др. Использование декоративных растений в зеленом строительстве. Основы аранжировки. Стили и технологии аранжировки. Формы композиций.
Б1.В.ДВ.13.3 Технологии педагогического взаимодействия	Педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие. Составляющие педагогического мастерства. Педагогическая техника как инструмент взаимодействия педагога со студентами. Технология педагогического требования, педагогической оценки, Культура и режиссура современного учебного занятия. Здоровьесберегающие образовательные технологии на основе методов педагогики здоровья. Имагогика (технология сказкотерапии на основе метода суггестопедии, концентрированного метода обучения). Мастерство педагогического взаимодействия. Педагогическое мастерство и педагогическая культура. Технологии педагогической деятельности как компонент профессионально-педагогической культуры. Инновационная деятельность педагога: структура и технология осуществления. Мастерство педагога в управлении учебно-воспитательным процессом. Педагогическая технология как составная часть педагогического мастерства. Характеристика педагогической технологии. Признаки педагогических технологий. Критерии технологичности учебного процесса. Технологии подготовки специалистов в средней профессиональной школе. Взаимодействие преподавателя и обучающихся через организационные формы обучения. Технологии активного и интерактивного обучения. Технологии высшего профессионального образования. Технологии активного и интерактивного обучения. Технологии анализа педагогических результатов. Технологии развития креативности будущих педагогов. Общая технология нововведений.
Б1.В.ДВ.14.1 Этология с основами зоопсихологии	Формы рассудочной деятельности животных, разум животных как самостоятельные явления, являющиеся предысторией развития разума человека; основы агрессии поведения животных и человека, конфликтного поведения. Методы современной зоопсихологии и этологии, эволюции поведения.
Б1.В.ДВ.14.2 Эволюционная зоология и филогенетика	Современные представления об эволюционном развитии животного мира. Методы эволюционной зоологии и филогенетики. Гипотезы происхождения одноклеточных животных. Подцарство Простейшие. Филогенез типов саркомастигофор, апикомплексов, инфузорий. Подцарство многоклеточные. Гипотезы происхождения и эволюция типов пластинчатых, губок; высших многоклеточных: двухслойных (кишечнополостных, гребневиков); трехслойных бесполосных (плоских и круглых червей); кольчатых червей, моллюсков,



	членистоногих). Гипотезы происхождения и эволюция типов вторичноротых (иглокожих, полухордовых и хордовых). Эволюция и филогенез типа хордовых: низшие хордовые животные (оболочники, бесчерепные). Эволюция и филогенез высших хордовых – позвоночных животных классов круглоротые, рыбы, амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие.
Б1.В.ДВ.14.3 Психология стресса и стрессоустойчивого поведения	Стресс и проблемы адаптации личности в современном обществе. Теории, модели и подходы к изучению стресса. Формы проявления стресса, диагностика и критерии его оценки. Динамика стрессовых состояний. Общие закономерности профессиональных стрессов. Профессиональное выгорание. Стратегия поведения при стрессе. Методы оптимизации уровня стресса.
Б1.В.ДВ.15.1 Современные аспекты профилактики вредных привычек у подростка	Предмет и задачи курса. Физиологические основы боли и обезболивания. Факторы, приводящие к употреблению наркотических средств. Влияние алкоголя на организм. Проблемы алкоголизма. Влияние курения на организм, никотинизм. Влияние наркотических веществ на организм, виды наркомании, уголовная ответственность. Социальные и биологические проблемы наркомании. Влияние на развитие и здоровье организма некоторых психотропных и седативных веществ. Злоупотребление стимуляторами и анаболическими стероидами.
Б1.В.ДВ.15.2 Основы рационального питания школьников	Роль пищи для организма человека, основные процессы обмена веществ в организме, состав и физиологическое значение, энергетическая и пищевая ценность различных продуктов питания, роль питательных и минеральных веществ; витаминов, микроэлементов и воды в структуре питания, суточная потребность человека в питательных веществах, нормы и принципы рационального питания.
Б1.В.ДВ.15.3 Инклюзивное образование	Понятие инклюзивное образование. Инклюзивные школы: польза детям, польза для семьи, польза обществу. Инклюзивное образование при ограниченных ресурсах Факторы, которые могут препятствовать инклюзии Факторы, влияющие на развитие инклюзивного образования. Круги инклюзии
Б1.В.ДВ.16.1 Генетика человека	Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Евгеника. Методы генетических исследований. Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики. Генеалогический метод. Близнецовый метод. Популяционно-статистический метод. Цитогенетический метод. Метод генетики соматических клеток. Биохимический метод. Молекулярно-генетические методы. Организация генетического материала в хромосомах человека. Хромосомы человека. Нормальный кариотип человека. Дифференциальное окрашивание хромосом. Половой гетерохроматин. Современные методы картирования хромосом. Программа «Геном человека». Классические типы наследования человека: Менделирующие признаки, Взаимодействие генов, генетика пола, наследование признаков сцепленных с полом, ограниченное и контролируемое полом. Наследственные болезни и их классификации. Генные болезни: аминокислотного обмена, связанные с нарушением углеводного и липидного обмена, болезни соединительной ткани, нарушение обмена в эритроцитах, гемоглобинопатии. Хромосомные болезни человека: связанное с аномалиями числа хромосом, с оберациями хромосом, внутривхромосомными перестройками, синдромы с числовыми аномалиями числовых хромосом. Болезни причиной которых является полиплоидия. Факторы повышающие риск рождения детей с хромосомными болезнями. Болезни с наследственной предрасположенностью. Медико-генетическое консультирование. Современные методы пренатальной диагностики: определение альфа-фетопротеина, УЗИ, биопсия хориона и плаценты, амниоцентез, кордоцентез, фетоскопия. Проблемы канцерогенеза. Факторы способствующие возникновению опухоли
Б1.В.ДВ.16.2 Экологическая генетика	История становления экологической генетики. Природа изменчивости и наследственности. Классификация типов мутаций. Молекулярные механизмы возникновения мутаций. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Физические и химические факторы мутагенеза. Тест-объекты для выявления мутагенов. Генетический мониторинг природных популяций. Экологическая генетика и молекулярная медицина.
Б1.В.ДВ.17.1 Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по биологии	Виды, формы и организация контроля качества обучения. Оценка, ее функции. Развитие системы тестирования в России и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Понятие теста. Виды тестов. Формы тестовых заданий. Компьютерное тестирование и обработка результатов. Интерпретация результатов тестирования. Другие средства оценивания (рейтинг, мониторинг); накопительная оценка («портфолио»).

	Единый государственный экзамен, его содержание и организационно-технологическое обеспечение. Контрольно-измерительные материалы.
Б1.В.ДВ.17.2 Педагогические технологии в преподавании	Основные категории педагогики, понятие педагогической технологии, качества педагогических технологий (системность, комплексность, целостность, научность, концептуальность, структурированность), традиционные и развивающие технологии обучения, методика обучения, методы обучения, технология классического и современного урока, возрастные и индивидуальные особенности личности, проект, проектная деятельность, виды проектов по биологии, этапы работы над проектом, игровая технология обучения, ролевая игра на уроках биологии, проблемная ситуация, опорный логический конспект в биологическом образовании.
ФТД.1 Коррупция: причины, проявления, противодействие	Социальные истоки коррупции и ее опасность для общества, государства, прав и свобод граждан. Правовое регулирование противодействия коррупции. Противодействие коррупции в государственном и муниципальном управлении. Преодоление коррупционных рисков и юридическая ответственность за коррупционные правонарушения.

Обеспеченность основной учебной и методической литературой всех дисциплин основной образовательной программы соответствует установленным нормам и требованиям государственного образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

## Практики:

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в ходе теоретической подготовки, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций.

**Виды практик.** При реализации программы бакалавриата предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная, в том числе преддипломная.

Практики проводятся на базе следующих предприятий (учреждений): на лабораторно-экспериментальной базе кафедр факультета, в полевых условиях в окрестностях г. Новокузнецка. Производственная (педагогическая и преддипломная) практики проходит в общеобразовательных учреждениях повышенного уровня (лицеи, гимназии), в профильных классах общеобразовательных учреждений.

**Цель и задачи практик:** Цель учебной практики: овладение знаниями методологии и методики научного поиска, исследовательскими умениями, приобщение к опыту творческой деятельности и углубление знаний в предметной области биологии, а также формирование и дальнейшее развитие научно-познавательных интересов студентов.

Задачи:

- сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам биологической науки;
- проведение экспериментов по использованию новых форм учебной и воспитательной деятельности, анализ результатов.

Цель производственной (педагогической) практики: способствовать формированию общепрофессиональной компетентности студентов, интереса к избранной профессии в условиях реальной педагогической деятельности в общеобразовательных организациях.

Задачи:

- углубить и закрепить теоретические знания по дисциплинам профессионального цикла, применить их практической деятельности в общеобразовательной организации;

- изучить современное состояние учебно-воспитательной работы в школе, способствовать формированию умения работать с нормативными документами, регламентирующими профессиональную педагогическую деятельность;
- пронаблюдать, как осуществляется взаимосвязь учебного и воспитательного процессов при реализации задач современного обучения и воспитания школьников;
- познакомиться с содержанием работы учителя-предметника и классного руководителя и научиться его осуществлять;
- приобрести и осознать опыт педагогической деятельности при выполнении основных функций учителя-предметника и классного руководителя;
- организовать учебную и воспитательную работу с детьми с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей;
- научиться организовывать и проводить внеклассное воспитательное мероприятие (коллективное творческое дело) в конкретном школьном классе и осуществлять его анализ;
- способствовать воспитанию профессионально значимых качеств личности учителя, потребности в педагогическом самообразовании;
- закреплять, углублять и обогащать педагогические знания в процессе их реализации в педагогической деятельности при решении конкретных профессиональных задач;
- способствовать воспитанию интереса к профессии учителя;
- способствовать формированию профессиональных педагогических умений и навыков в процессе педагогической практики;
- получить навыки индивидуальной работы с учащимися и их родителями.

## **Учебный план ООП**