

**Программа вступительных испытаний
для поступающих в магистратуру
по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование
Магистерская программа Биологическое образование**

Пояснительная записка

Целью вступительного в магистратуру экзамена «Биология и методика преподавания биологии» является определение:

- соответствия уровня и качества подготовки экзаменуемого требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования подготовки бакалавра по направлению **Естественнонаучное образование (профессионально-образовательный профиль подготовки Биология)**,
- готовности экзаменуемого к продолжению обучения по основной образовательной программе специализированной подготовки магистра образования по направлению **Педагогическое образование, магистерская программа Биологическое образование.**

Задачами вступительного экзамена служит выявление у экзаменуемого:

- степени сформированности комплексной системы знаний о фундаментальных законах и закономерностях функционирования и развития живых систем;
- уровня свободного владения понятийно-категориальным аппаратом, необходимым для самостоятельного восприятия, осмысления и усвоения биологических знаний;
- умения связывать общие и частные вопросы биологии, оперировать примерами из различных областей биологической науки;
- глубины понимания практического применения биологических знаний как научной основы отдельных отраслей современного производства, рационального природопользования и фундамента экологии;
- уровня усвоения основных методических знаний и умений, профессиональных умений применять дидактические, методические и технологические знания в процессе обучения биологии.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование.

Программа вступительных испытаний включает вопросы по следующим профилирующим дисциплинам: Биология и Технологии и методики преподавания биологии.

Содержательное наполнение программы вступительного экзамена в ее первом разделе – «Биология» – обусловлено спецификой биологии как комплексной науки о живой природе. В ее задачу входит изучение всех проявлений жизни на Земле, включая ее многообразие, строение организмов, их функционирование, распространения, происхождения, развития, взаимодействие между собой и с неживой природой. Вступительный экзамен в разделе «Биология» должен проверить уровень усвоения экзаменуемым теоретических знаний и умений по целому ряду общебиологических дисциплин: цитологии, генетики, физиологии и анатомия человека, экологии и теории эволюции, а также по ряду специальных курсов: микробиологии с основами вирусологии, зоологии, ботаники, физиологии растений, биохимии и других, формирующих основной фундамент биологических знаний.

Содержательная часть предлагаемой программы вступительного экзамена в разделе «Технологии и методики преподавания биологии» направлена на установление уровня сформированности у экзаменуемого знаний, умений и навыков по педагогическим, методическим и технологическим основам обучения биологии в средних общеобразовательных учреждениях.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«БИОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ»**

Введение

Основные направления развития современной биологии. Система и классификация биологических наук.

Современные представления о сущности жизни. Основные свойства живой материи. Состояние проблемы происхождения жизни на Земле. Основные этапы периода химической

эволюции. Становление клетки как начало биологической эволюции.

Биология клетки

Клетка – структурная и функциональная единица живого. История и методы изучения клетки. Клеточная теория и ее значение. Клетки прокариот и эукариот, особенности и различия их строения.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в строении и жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, их роль в клетке.

Строение и функции клетки. Структурные компоненты клетки. Цитоплазма и ее органеллы. Ядро клетки – система генетической детерминации и регуляции белкового синтеза. Структура и химический состав клеточного ядра.

Сравнительная морфофункциональная характеристика строения клеток животных и растений.

Современные представления о строении мембраны клетки. Асимметрия мембран. Строение и функции гликокаликса. Молекулярная организация и функции плазматической мембраны. Значение мембран в клетке и эволюции клеточной организации.

Пути проникновения различных веществ в клетку и из клетки: избирательная проницаемость наружной мембраны, процессы экзоцитоза и эндоцитоза (пиноцитоз и фагоцитоз), активный транспорт и их биологическая роль

Биоэнергетика клетки и организма. Ультраструктурная организация и функции митохондрий. Синтез АТФ в клетке. Эффективность превращения энергии при аэробном и анаэробном дыхании.

Сравнительная характеристика строения и функций хлоропластов и митохондрий. Понятие о сопрягающихся мембранах. Фотосинтез в клетках растений. Характеристика основных этапов фотосинтеза. Световая и темновая стадии фотосинтеза. Факторы, влияющие на фотосинтез. Космическое значение процесса фотосинтеза на Земле.

Движение клетки. Структурно-функциональная организация и механизмы двигательной активности у беспозвоночных и позвоночных животных. Микроворсинки, их строение и значение.

Роль белков в жизнедеятельности клетки. Химическая организация белков. Структура белковой молекулы. Разнообразие и специфичность белков. Ферменты, коферменты, структура, свойства, классификация. Механизмы действия ферментов, регуляция их активности, области практического использования.

Белоксинтезирующая система клетки у прокариот и эукариот. Лизосомы. Механизмы их образования в клетках и биологическая роль. Функциональная целостность клетки. Взаимосвязь эндоплазматического ретикулума, аппарата Гольджи и лизосом.

Структурная организация, биологическая роль и регуляция секреторных процессов. Нуклеиновые кислоты, их функции в клетке. Структура молекул ДНК и РНК, типы нуклеотидов, их последовательность в клетке. Типы РНК и их биологическая роль.

Матричные процессы, их роль и значение в жизнедеятельности клетки. Репликация, ее виды. Транскрипция и трансляция как этапы биосинтеза белка. Механизм биосинтеза (репликация) ДНК. Биосинтез РНК (транскрипция). Основные свойства генетического кода, его универсальность. Регуляция транскрипции.

Клеточный цикл как основа непрерывности жизни. Характеристика его фаз. Деление клеток. Типы деления клеток. Митоз – непрямое деление соматических клеток. Мейоз – способ образования половых клеток у эукариотов.

Жизненные формы клеток. Гипотезы происхождения и эволюции клеток.

Дифференцировка клеток. Определение ткани. Учение о тканях. Тканевые структуры и их компоненты. Развитие тканей в филогенезе и онтогенезе. Значение тканевого уровня организации в эволюции многоклеточных животных. Классификация тканей и общие закономерности их формирования.

Науки о биологическом многообразии

Прокариоты. Строение клетки, рост и размножение бактерий. Распространение бактерий в природе. Многообразие бактерий. Метаболизм. Цианеи. Морфология. Строение клетки, пигменты, продукты запаса, размножение. Прокариоты и окружающая среда. Участие в круговороте веществ.

Неклеточные формы жизни. Вирусы, общая характеристика. Структурная организация, химический состав и размножение вирусов.

Этапы инфицирования клетки. Старение клетки и смерть клетки.

Микроорганизмы и эволюционный процесс.

Эукариоты и мезокариоты, их строение, основные представители.

Общая характеристика растений. Анатомо-морфологические особенности, разнообразие, экология и значение в природе и жизни человека. Главные компоненты структурной организации: клетки, ткани, органы, организмы. Общая организация растительной клетки: оболочка, протопласты, цитоплазма, органеллы, включения. Принципы классификации тканей растений. Многообразие структур в связи с условиями обитания, эволюцией. Особенности морфологической эволюции фототрофных растений. Увеличение поверхности соприкосновения с внешней средой. Соотношение величины и формы. Возникновение многоклеточности и дифференциация тела. Потеря подвижности. Длительное нарастание и возникновение меристем. Ветвление и формирование системы осей как способ нарастания массы тела. Возникновение органов и тканей высших растений в связи с выходом на сушу. Системы органов растений, их взаимосвязь (корень и корневая система; побег и система побегов; соцветия как специализированная часть системы побегов). Рост, развитие и размножение растений. Способы естественного и искусственного вегетативного размножения. Семенное размножение и его биологическое значение. Циклы воспроизведения споровых и цветковых растений. Многообразие растительного мира как результат эволюции. Классификация растений. Группы растений. Ксерофиты, мезофиты, гигрофиты, гидрофиты. Галофиты. Экологические группы растений по отношению к свету. Лианы. Эпифиты. Растения - подушки. Система жизненных форм по Раункиеру.

Низшие и высшие растения, слоевищные и побеговые растения, особенности строения. Понятие о систематике растений. Основные отделы. Происхождение и важнейшие направления эволюции. Фитоценология. Популяция как форма существования видов. Фитоценоз как элемент биоценоза, его структура и строение. Биогеоценоз и биосфера. Современное состояние растительного покрова. Роль и значение растений в природе и жизни человека. Планетарная роль зеленых растений. Рациональное использование и охрана растительного мира. Редкие и охраняемые виды.

Ботаника – наука о растениях. Краткий очерк истории ботаники. Ботаника как часть биологии – науки о живой природе.

Животные в составе органического мира. Отличительные особенности царства животных. Животные как необходимый компонент биосферы, значение их в природе. Место животных в природных экосистемах (консументы, редуценты). Роль животных в жизни человека: промысловые, одомашненные, вредители, переносчики и возбудители болезней. Влияние человека на видовое разнообразие и численность животных. Охрана животного мира. Красные книги.

Важнейшие направления эволюционных преобразований животных. Приспособление животных к водной среде обитания, наземному образу жизни, полету. Разнообразие животного мира как результат эволюции. Взаимосвязь животных в природе: симбиоз, комменсализм, паразитизм, хищничество.

Основы систематики животных, деление на одноклеточных и многоклеточных, позвоночных и беспозвоночных, основные типы и классы. Отличительные черты одноклеточных и многоклеточных животных. Особенности биологии и экологии основных типов беспозвоночных животных: саркомастигофоры, инфузории, кишечнорастные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, их значение в природе и для человека. Общая характеристика морфологии, биологии и экологии типа Хордовых. Особенности организации рыб как первичноводных позвоночных животных. Особенности биологии и экологии наземных позвоночных: земноводных, рептилий, птиц и млекопитающих.

Происхождение и филогенетические связи крупных таксономических групп животных. Гипотезы происхождения многоклеточных животных. Основные этапы филогенетического развития многоклеточных беспозвоночных животных: двухслойные, трехслойные, первичноразностные, вторичноразностные, асимметричные, радиальные, симметричные. Филогенетические связи основных классов позвоночных животных: костные рыбы, земноводные, рептилии, птицы, млекопитающие.

Зоология как система наук о животных и основные вехи ее истории.

Общий обзор организма человека. Строение человеческого тела. Органы и системы органов, их функции. Организм человека как целое. Взаимоотношения его структуры, функций и субклеточных процессов. Сходство и отличие организма человека и животных.

Биологическая и социальная сущность человека. Личность человека как совокупность психофизиологических и социальных факторов.

Человек и его место в биосфере. Человек как часть природы. Влияние окружающей среды на здоровье человека.

Физиология

Принципы организации, способы и формы управления функциями в живых системах.

Обеспечение надежности и целостности многоклеточного организма. Основные принципы функциональной организации целостности многоклеточного организма: иммунологическая реактивность, гомеостаз, надежность, регуляция и координация функций, саморегуляция, адаптация. Интравазарные и экстравазарные жидкие среды организма, их функции и свойства. Кровь, ее свойства и функции. Неспецифическая резистентность и иммунитет.

Современные представления об иммунитете. Механизмы и уровни поддержания иммунитета.

Гомеостаз, его значение и механизмы. Температурный гомеостаз, механизмы его регуляции и саморегуляции. Механизмы саморегуляции газового гомеостаза внутренней среды организма.

Регуляция вегетативных функций и вегетативный статус. Свойства миокарда и нервно-гуморальной регуляции и саморегуляции сердечно-сосудистой системы. Нервная регуляция и взаимная координация функций. Процессы возбуждения и раздражения, их значение в деятельности живых образований. Биоэлектрические явления в состоянии покоя и деятельности возбудимых структур, их роль в процессах передачи информации и регуляции функций в организме.

Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Положительные и отрицательные обратные связи, их роль в процессах саморегуляции и координации рефлекторных процессов. Условные связи и их роль в приспособительной эволюции животного мира и в формировании адаптивного поведения животных и человека. Роль коры больших полушарий в интеграции регуляторных процессов в организме. Торможение в коре больших полушарий, его роль в упорядоченности поведения.

Память, ее виды, механизмы и значение. Физиологические механизмы речи, развитие речи у детей. Анализ и синтез речевых сигналов как основа процесса мышления.

Гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Факторы гуморальной регуляции. Особенности нервных и гуморальных влияний и их взаимосвязь.

Адаптация организма. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система и механизмы адаптации и стресса. Понятие о стрессе. Роль нервных и гуморальных факторов в механизмах адаптации и стресса.

Теоретическая биология

Основные понятия генетики. Ген. Современные представления о природе генов. Понятие об аллелях. Хромосома, хроматин, ДНК. Генная инженерия.

Совокупность генов организма – генотип и совокупность признаков - фенотип. Влияние генотипа и окружающей среды на фенотип.

Основные законы наследственности. Опыты Г. Менделя. Открытие законов наследственности. Научная гипотеза, эксперимент и теория. Генетические процессы в популяциях.

Генетика человека. Методы изучения генетики человека и их специфика. Хромосомы человека в норме и патологии. Наследственные заболевания и причины их возникновения. Опасность радиации и химических мутагенов для наследственности человека.

История эволюционных идей в развитии естествознания. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.

Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.

Борьба за существование как взаимодействие организмов с окружающей средой. Формы борьбы за существование.

Естественный отбор как ведущий фактор эволюции. Современные представления о формах естественного отбора Искусственный отбор. Его роль в происхождении домашних животных и сортов культурных растений. Инбридинг и аутбридинг.

Определение понятия микроэволюция.

Вид. Понятие вид. История развития понятия. Критерии вида. Видообразование.

Макроэволюция, ее связь с микроэволюцией. Результаты эволюции: приспособленность организмов и многообразие видов. Прогресс и регресс в эволюции. Проблемы направленности эволюционного процесса.

Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.

Среда и экологические факторы. Экология популяций. Численность популяции, ее изменение. Причины изменения численности популяций. Регулирование численности популяций.

Сообщества живых организмов в природе. Понятие о биогеоценозах, биоценозах, экосистемах. Биотический компонент экосистемы. Цепи питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Поток энергии в экосистемах. Особенности передачи энергии по цепям питания. Абиотический компонент экосистем.

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого в биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере как условие ее стабильности. Опасность возрастающего влияния человека на биосферу и перспективы оздоровления окружающей среды.

Прикладная биология

Растения и животные как объект хозяйственной деятельности человека. Технология и агротехника выращивания сельскохозяйственных растений и животных. Селекция. Задачи и методы селекции.

Генетические основы селекции: селекция как наука и как технология, источники изменчивости для отбора, системы скрещивания растений и животных, методы отбора. Основные направления биотехнологии в микробиологической промышленности. Методы генной инженерии, ее достижения и перспективы.

Общая характеристика школьного биологического образования

Введение

Тенденции развития естественнонаучного образования школьников. Понятия «учебный предмет» и «образовательная область». Цели естественнонаучного образования школьников в свете Концепции модернизации общего среднего образования (до 2010 года).

Место учебного предмета «Биология» в системе школьного естественнонаучного образования. Система образовательных целей школьного курса биологии. Нормативные документы, регламентирующие биологическое образование в школе. Государственный образовательный стандарт общего среднего образования по биологии. Образовательная, воспитывающая и развивающая функции обучения биологии.

Содержание биологического образования в школе

Принципы отбора содержания биологического образования. Содержание биологического образования как система научных знаний, умений и навыков, ценностных отношений к природной среде. Взаимосвязь познавательного, деятельностного и ценностного компонентов содержания. Дидактические требования к содержанию школьного предмета биологии.

Вариативные учебные программы школьного курса биологии. Критерии выбора программы для реализации в учебном процессе.

Система биологических знаний: теории, законы, закономерности, понятия, научные факты. Система умений (предметных и общеучебных; интеллектуальных и практических), входящих в содержание школьного биологического образования. Система ценностных ориентации в содержании биологического образования.

Основные положения теории развития понятий. Психофизиологические и методические основы формирования биологических понятий. Этапы и условия формирования понятий. Реализация межпредметных и внутрипредметных связей как одно из основных условий эффективного развития понятий. Уровни усвоения понятий.

Теория развития умений и навыков в школьном естественнонаучном образовании. Этапы и условия формирования умений.

Система воспитания учащихся в процессе естественнонаучного образования. Формирование научного мировоззрения при обучении биологии. Нравственное воспитание. Экологическое воспитание. Трудовое и экономическое воспитание школьников.

Методы обучения биологии

Понятия «научный метод» и «метод обучения». Единство составляющих методов

обучения: источника знаний, обучающей деятельности учителя и познавательной деятельности учащихся. Многообразие методов обучения предметам естественнонаучного цикла и их классификация по разным критериям.

Система методов обучения биологии и методических приемов. Критерии выбора методов обучения. Сочетание и развитие методов обучения на уроках. Развивающие и воспитательные функции методов обучения.

Виды словесных методов. Особенности их применения на уроках биологии. Требования к слову и культуре речи учителя. Виды наглядных методов. Роль наглядности в обучении, воспитании и развитии учащихся. Особенности применения наглядности на уроках биологии. Школьный биологический эксперимент, его виды и требования к нему. Виды практических методов. Особенности их применения на уроках химии. Лабораторные и практические работы на уроке биологии. Применение методов обучения в разных формах обучения; на разных этапах урока биологии.

Средства обучения биологии

Классификация средств обучения. Принципы выбора средств обучения предметам естественнонаучного цикла. Комплексное использование средств наглядности. Школьный биологический кабинет, его оснащение и назначение.

Ученическая тетрадь по предмету. Функции тетради. Требования, предъявляемые к ведению тетради. Учебник биологии как обучающая система. Организация работы учащихся с учебником и рабочей тетрадью на уроках и в домашней работе. Характеристика действующих вариативных учебников по биологии. Критерии выбора учебника.

Контроль знаний и умений учащихся по биологии

Формы, типы и виды контроля знаний и умений. Методы контроля знаний и умений. Функции контроля знаний и умений учащихся. Текущий и итоговый контроль. Организация контроля знаний и умений на уроке. Системный, комплексный и индивидуальный подходы к проведению контроля знаний и умений. Контроль экспериментальных умений на уроке биологии.

Формы организации учебной работы по биологии

Система форм обучения и их функции: урок, экскурсия, внеклассные занятия, внеурочные занятия, самостоятельная и домашняя работа

Урок — основная форма предметного обучения. Система уроков в теме. Требования, предъявляемые к уроку. Типы и виды уроков. Структура уроков. Особенность структуры урока с проблемным обучением. Особенность обобщающих уроков, уроков-лекций. Виды уроков: уроки-семинары, уроки-конференции, уроки – ролевые игры, уроки-дискуссии и диспуты. Уроки-собеседования, урок-зачет. Теле- и кино-урок. Особенности уроков с использованием компьютерной техники.

Активизация деятельности учащихся на уроке. Индивидуальная и групповая формы организации деятельности учащихся на уроке. Уроки коллективного творчества.

Подготовка учителя к уроку. Принципы выбора вида урока. Развернутый план урока. Требования к конспекту урока, тематическое планирование урока.

Экскурсии как важная дополнительная форма организации учебно-воспитательной работы по биологии. Признаки экскурсии как формы обучения. Методика организации и проведения экскурсий.

Внеклассные занятия. Виды внеклассной работы: групповые, массовые, индивидуальные. Кружки. Факультативы. Тематические вечера, олимпиады по предмету, массовые творческие дела. Внеурочные занятия как форма организации учащихся для выполнения обязательных практических работ, связанных с учебной программой.

Домашняя работа. Изучение соответствующих разделов учебника, выполнение работ практического характера, проведение наблюдений и опытов. Значение домашней работы в обучении и воспитании учащихся.

Методика преподавания отдельных разделов школьного курса биологии

Методика преподавания раздела "Растения, бактерии, грибы и лишайники"

Место изучения раздела "Растения, бактерии, грибы и лишайники" в школьном курсе биологии. Основные содержательные линии раздела и их логическая последовательность в вариативных программах и учебниках. Система общебиологических и специальных понятий раздела. Методические особенности формирования и развития биологических понятий в разделе "Растения, бактерии, грибы и лишайники".

Перспективное, тематическое и поурочное планирование учебного материала. Особенности структуры и методика проведения различных типов уроков по изучению раздела в зависимости от их содержания: уроки с морфологическим содержанием; уроки с анатомическим содержанием; уроки с физиологическим содержанием; уроки с систематическим содержанием; уроки с экологическим содержанием, их отличительные методические особенности.

Методика преподавания раздела "Животные"

Место раздела "Животные" в школьном курсе биология. Логико-структурный анализ существующих вариативных программ и учебников по этому разделу.

Развитие общебиологических (систематических, эволюционных, экологических) и формирование специальных понятий в данном разделе биологии. Учебно-воспитательные, развивающие и практические задачи изучения животного мира. Наглядные средства обучения по разделу «Животные». Наблюдение - ведущий метод изучения животных.

Методика изучения раздела "Человек и его здоровье"

Учебно-воспитательное значение изучения раздела "Человек и его здоровье". Анализ программ учебников по разделу.

Характеристика системы основных понятий, изучаемых в разделе "Человек и его здоровье". Ведущая роль санитарно-гигиенических понятий в каждой теме изучаемого раздела. Методика формирования практических навыков у учащихся по оказанию первой медицинской помощи. Формирование правильного отношения школьников к сохранению своего здоровья.

Методика изучения раздела "Биология. Общие закономерности"

Цели, содержание и структура курса " Биология. Общие закономерности ". Анализ программ и учебников по общей биологии. Основные содержательные блоки раздела " Биология. Общие закономерности ", их логическая последовательность.

Характеристика системы основных понятий, изучаемых в курсе "Общая биология". Методика формирования и развития у школьников общебиологических понятий. Гносеологические понятия: история, методы изучения биологических объектов, научные подходы, развитие научного познания. Историческая обусловленность научных идей и концепций в биологии. Политехнические понятия. Методика формирования понятий: сорт, порода, искусственный отбор, биотехнология. Место этих понятий в изучаемом курсе, их образовательное, воспитательное и развивающее значение. Экологические понятия. Их ведущая роль при изучении всех разделов биологии как школьного предмета.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Условием подготовки к вступительному экзамену в магистратуру является предварительное ознакомление экзаменуемого с содержанием тем и вопросов, выносимых на экзамен, а также ознакомление с требованиями, предъявляемыми к экзамену.

В структуру экзаменационного билета включены два вопроса: один – по различным разделам биологической науки, второй – по технологии и методике преподавания биологии. На подготовку к ответу отводится 20 минут. Экзаменуемому предоставляется время на освещение каждого из вопросов билета. Дополнительные вопросы задаются членами предметной экзаменационной комиссии в рамках программы вступительного экзамена. Полнота и качество ответа оценивается членами комиссии.

Результаты вступительных испытаний оцениваются в соответствии с требованиями приема в КГУ.

Дополнительные баллы поступающий в магистратуру, получает при наличии рекомендации ГАК, публикаций, участия в научных студенческих конференциях, олимпиадах, конкурсах.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Ботаника с основами фитоценологии. / Под ред. Т.И. Серебряковой М.: Академкнига, 2007.
2. Еленевский А.Г и др. Ботаника: Систематика высших или наземных, растений. –М.: Издательский центр «Академия», 2001.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2000.

4. Пономарева И.Н. и др. Общая методика обучения биологии: Учебное пособие для вузов. М.: Академия. 2003.
5. Трайтак Д.И., Трайтак Н.Д. Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 кл. М.: Мнемозина, 2008.
6. Трайтак Д.И. Проблемы методики обучения биологии. М.: Мнемозина, 2002.
7. Константинов В.М. Зоология позвоночных /В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. – 2-е изд. М.: Академия, 2000.
8. Дзержинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. Уч. пособие для вузов. М., МГУ, 2008.
9. Основы физиологии человека: Учебник Изд. 2-е, испр.; Под ред. Н.А. Агаджаняна. М.: РУДН, 2003.
10. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Основы общей экологии. Учеб. пособие. М.: Университетская книга, 2005.
11. Чернова Н. М. Общая экология: учебник, доп. МО.РФ/Н.М. Чернова, А.М. Былова. -2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2007.
12. Яблоков, А.В. Эволюционное учение: учебник для вузов, доп. МО РФ/А.В. Яблоков, А.Г.Юсуфов.-6-е изд., испр. М.: Высшая школа,2006.

Дополнительная литература

1. Альберте Б. И др. Молекулярная биология клетки (в 5-ти томах) М.: Мир, 1986.
2. Варне Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д. Беспозвоночные: новый обобщенный подход. М.: Мир, 1992.
3. Грин Н., Стаут У., Д. Тейлор Д. Биология (в 3-х томах) М.: Мир, 1990.
4. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М.: Просвещение, 1987.
5. Курс низших растений. / под ред. М.В. Горленко. М.: Высшая школа, 1981.
6. Морфология человека (учебное пособие) / под ред. Б.А.Никитюка, В.П. Чтецова. М.: Изд-во МГУ, 1990.
7. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных, (в 2-х томах). М.: Мир, 1992.
8. Харрисон Д.Ж., Уайнер Дж., Теннер Дж., Барникот Р., Рейналдс.В. Биология человека. М.: Мир, 1979.

Руководитель магистерской программы
«Биологическое образование»

Е.Н.Овсянникова