

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Актуальные вопросы биологического образования и биологических исследований» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр 1.**

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Актуальные вопросы биологического образования и биологических исследований» является познакомить магистрантов с актуальными вопросами исследований в различных отраслях биологии и биологическом образовании.

Задачей изучения дисциплины является познакомить магистрантов с принципами и методами выбора актуальных тем биологических исследований, в том числе выбора тем магистерской диссертации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Актуальные вопросы биологического образования и биологических исследований» входит в вариативную часть цикла дисциплин по выбору и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ДВ.2.2) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по биологии в объеме программы бакалавра университета. Дисциплина «Актуальные вопросы биологического образования и биологических исследований» дает возможность сознательно выбрать студенту актуальную тему исследований для подготовки магистерской диссертации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Актуальные вопросы биологического образования и биологических исследований» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3); готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2); способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1). В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные критерии, характерные для актуальных исследований, наиболее актуальные фундаментальные вопросы, исследуемые в различных отраслях биологии; круг возможного поиска актуальных вопросов биологии в различных информационных ресурсах; достижения современной биологии и их значение для совершенствования содержания учебного предмета «Биология» в школе и вузе; основные актуальные исследования, проводимые в различных отраслях биологии, в том числе и в нашем регионе на Северном Кавказе; основные принципы, критерии и методы выбора актуальных тем исследований, которые необходимо учитывать при подготовке программы работ над магистерской диссертацией. уметь: самостоятельно находить информацию о наиболее актуальных вопросах биологии; самостоятельно работать с биологической научной литературой, анализировать прочитанное, и использовать результаты для выбора актуальных исследований; понимать важность проводимых биологических исследований в теоретическом и практическом плане; анализировать полученную информацию, находить новые актуальные и перспективные направления исследовательской работы; использовать полученную информацию для планирования самостоятельных исследований и преподавания учебных дисциплин по биологии; формулировать актуальность исследований, цель и ставить задачи при планировании самостоятельных научных работ. владеть: технологиями поиска информации через интернет-ресурсы, методами поиска актуальных вопросов биологии с помощью различных информационных технологий; системным анализом глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; комплексом полевых и лабораторных методов исследований при работе над актуальными проектами; современными методами обработки и анализа материала, включая математические, для получения достоверных выводов; использовать полученные современные знания при выборе актуальных тем биологических исследований и в преподавании биологии. Общая трудоемкость Дисциплина «Актуальные

вопросы биологического образования и биологических исследований» изучается во 1-м семестре, форма и место отчетности – зачет в 1 семестре. Общая трудоемкость в часах – 288 часов, в том числе аудиторных занятий – 36 часов: практических – 36, СРС – 252 часа. 4. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Логвиненко О.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Биотехнология» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Биотехнология» является сформировать у магистрантов понятие о биотехнологии, биомолекулах, структуре и делении клеток, применении в биоинженерии рекомбинантных технологий и расшифровки ДНК, применении биотехнологии в медицине, промышленности и сельском хозяйстве. Для достижения цели ставятся задачи: изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины основы биотехнологии; сформировать представления о сущности жизни, разнообразия и уровнях организации биологических систем, принципы классификации живых организмов, наследственности и изменчивости и биологической эволюции; ознакомиться с всемирной стратегией сохранения биологического разнообразия, основными концепциями и методами биотехнологии; перспективами развития биологических наук и стратегиями охраны природы; иметь представление о генетически модифицированных организмах и их применении; иметь представление об основных стратегиях охраны природы и о роли биологического знания в решении социальных проблем. 4. Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Биотехнология» входит в вариативную часть цикла дисциплин по выбору студента и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ДВ.1.2) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по биологии в объеме программы бакалавра университета. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Биотехнология» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3); способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5). В результате изучения дисциплины студент должен знать: фундаментальные разделы общей биологии, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин; основные концепции и методы биотехнологии; стратегии сохранения биоразнообразия при получении различных метаболитов в сфере биотехнологии. уметь: применять методы биотехнологии для решения профессиональных задач; применять знания в области общей биотехнологии для освоения общепрофессиональных дисциплин. владеть: методами моделирования биотехнологических процессов; навыками для освоения теоретических основ и методов в биотехнологии. Общая трудоемкость Дисциплина «Биотехнология» изучается во 2-м семестре, форма и место отчетности – зачет во 2 семестре. Общая трудоемкость в часах – 72 часа, в том числе аудиторных занятий – 16 часов: практических – 16, СРС – 56 часов. 5. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Узденов У.Б.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Генетика с основами селекции» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Генетика с основами селекции» - дать студентам глубокие знания в области наследственности и изменчивости, сформировать представления о механизме, путях и направлениях эволюции. Для достижения цели ставятся задачи: ознакомление студентов с основами наследственности, закономерностями наследования и изменчивости; изучить

необходимый понятийный аппарат дисциплины; научиться пользоваться учебниками и литературными источниками по генетике; выработка умения самостоятельно расширять свои знания по генетике; выработка умения применять методы генетики в практической деятельности, в решении прикладных и фундаментальных задач 6. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Генетика с основами селекции» входит в вариативную часть цикла обязательных дисциплин и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ОД.5) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по общей биологии в объеме программы бакалавриата. Изучение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Учение о клетке», «Учение о человеке», «Учение об индивидуальном развитии», «Молекулярная биология» и для успешного освоения других дисциплин профессионального цикла и практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Генетика с основами селекции» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4); обладает способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3). В результате изучения дисциплины студент должен знать: предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Материальные основы наследственности. 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. Генетические основы селекции. уметь: пользоваться различными методами генетических исследований, применять механизмы размножения прокариот на практике, применять методы медицинской генетики в медико-генетической консультации; использовать различные методы селекции при получении пород животных и сортов растений, использовать лабораторные методы клеточной и геномной инженерии в биотехнологии. владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками употребления биологических терминов; знаниями об основах наследственности, закономерностях наследования, механизмах изменчивости и эволюционных процессов. Общая трудоемкость Дисциплина «Генетика с основами селекции» изучается в 1-м и 2 семестрах, форма и место отчетности – зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре. Общая трудоемкость в часах – 216 часов, в том числе аудиторных занятий – 34 часа: практических – 34, СРС – 182 часов. 6. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Эдиев А.У.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Инновационные процессы в образовании» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Инновационные процессы в образовании» - содействовать становлению базовой профессиональной компетентности магистра для теоретического осмысления, решения образовательных, исследовательских и практических задач по использованию инновационных процессов для модернизации образования. Для достижения цели ставятся задачи: осуществление профессионального образования и личностного роста для проектирования инновационных процессов; создание образовательной среды, обеспечивающей

работу по новым технологиям; организация взаимодействия с другими членами образовательного процесса для реализации инновационных процессов; обладание методами получения современного научного и эмпирического знания; активизация самостоятельной деятельности, включение в исследовательскую работу.

Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина "Инновационные процессы в образовании» входит в включена в состав базовых дисциплин (Б1.Б.3) основной образовательной программы магистратуры по направлению по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Изучение дисциплины базируется на системе знаний, умений и универсальных компетентностей, полученных студентами при изучении комплекса гуманитарных, общепрофессиональных и профильных дисциплин. Изучение дисциплины необходимо для освоения дисциплин: «Актуальные вопросы биологического образования и биологических исследований», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и прохождения практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Инновационные процессы в образовании» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2); готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4). В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные понятия инновационного процесса; новые концепции, идеи и направления развития инноватики в образовании; инструментарий (методы, приемы) инновационных процессов в образовании; вопросы использования процессов новой парадигмы образования в зарубежных системах образования. уметь: приобретать и использовать новые знания; оценивать эффективность инновационных процессов; применять современные инновационные технологии в образовательном процессе; формировать образовательную среду для реализации инноваций; разрабатывать модели, методики, приемы обучения в инновационном процессе; работать в группе. владеть: методами получения современного знания в области инновационных процессов; методиками использования инновационных процессов на различных стадиях обучения и в различных учреждениях; анализом влияния инноваций на образовательный и воспитательный процессы; способностью изучать и передавать опыт инновационной работы. Общая трудоемкость Дисциплина «Инновационные процессы в образовании» изучается во 1- м семестре, форма и место отчетности – зачет в 1 семестре. Общая трудоемкость в часах – 72 часа, в том числе аудиторных занятий – 18 часов: практических – 18, СРС – 54 часа. 7. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Семенова Р.Б.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы полевых исследований» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Методы полевых исследований» - познакомить магистрантов-биологов с основными методическими приемами при изучении биологического разнообразия, экологии растений и животных. Помочь магистрантам в освоении методик, необходимых при выполнении исследований по темам магистерских диссертаций. Для достижения цели ставятся задачи: познакомить студентов с основными методами, используемыми зоологами и ботаниками в полевых условиях, с основными этапами полевых исследований; знакомство с методами фенологических, флористических, фаунистических исследований в полевых условиях; знакомство с основными методами геоботанических исследований; знакомство с основными методами в зоологических исследованиях; освоение основных методов камеральной обработки полевых сборов. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Методы полевых исследований» входит в вариативную часть цикла

дисциплин по выбору и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ДВ.3) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Дисциплина изучается на основании знаний и умений, полученных после прохождения базовых дисциплин бакалавриата или специалитета (ботаники, зоологии, общей экологии, экологии растений, экологии животных теория эволюции и т. д.) по направлению Биология (Общая биология). Изучение дисциплины содержательно закладывает основы знаний необходимых для выполнения научно-исследовательских полевых работ в области ботаники, зоологии, экологии по темам магистерских диссертаций. Она необходима и для успешного освоения других дисциплин профессионального цикла и практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Методы полевых исследований» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3); способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5). готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6). В результате изучения дисциплины студент должен знать: методы поиска необходимой информации; основы и принципы проведения полевых геоботанических исследований; методы фиксации биологического материала; основные методы в ботанических и зоологических исследованиях; особенности использования методик геоботанических и зоологических исследований в различных ландшафтах и горных условиях. уметь: планировать проведение полевых исследований в соответствии с целями и задачами исследований; использовать современные методы определения различных форм жизни; пользоваться современными приборами, позволяющими получать более глубокие и новые знания по изучаемой проблеме; методически правильно проводить сбор биологической информации в полевых условиях; документировать полученную информацию в полевых условиях; проводить описание биоценозов. владеть: навыками работы в профессиональном коллективе; основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки; основными методами полевых флористических, фенологических, геоботанических и зоологических исследований; способностью генерировать новые идеи и находить методические решения для их изучения; методиками первичной камеральной обработки полевого материала. Общая трудоемкость Дисциплина «Методы полевых исследований» изучается в 2-м семестре, форма и место отчетности – зачет в 2 семестре. Общая трудоемкость в часах – 252 часа, в том числе аудиторных занятий – 32 часа: практических – 32, СРС – 220 часов. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени УД. Алиева Узденов У.Б.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Микроскопические методы исследования биологического материала» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование  
Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология»  
Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Микроскопические методы исследования биологического материала» - сформировать способности у будущего специалиста, используя методы микроскопических исследований биологического материала и знания цитологической и гистологической техники изготовления временных и постоянных препаратов в научно-практической деятельности. Для достижения цели ставятся задачи: изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины «микроскопические методы исследования биологического материала»; сформировать у обучающихся систему знаний по теоретическим основам современных методов микроскопии и перспективах их использования для изучения живых микросистем; ознакомить со строением и принципами работы современных световых и электронных микроскопов; освоить методику изготовления временных и постоянных

препаратов микробных и соматических клеток; освоить простые и сложные методы окрашивания препаратов и их способы микроскопического анализа 14. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Микроскопические методы исследования биологического материала» входит в вариативную часть цикла дисциплин по выбору и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ДВ.2.1) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по «Общей биологии и физике (оптика)» в объеме программы бакалавриата или специалитета по направлению Биология (Общая биология). Изучение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Учение об индивидуальном развитии», «Молекулярная биология» и для успешного освоения других дисциплин профессионального цикла и практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Микроскопические методы исследования биологического материала» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5). В результате изучения дисциплины студент должен знать: современные методы микроскопических исследований с использованием электронной и световой микроскопии; уметь: применять методы микроскопии для решения профессиональных задач; владеть: методами подготовки биологического материала и микроскопическим исследованием. Общая трудоемкость Дисциплина «Микроскопические методы исследования биологического материала» изучается во 1-м семестре, форма и место отчетности – зачет в 1 семестре. Общая трудоемкость в часах – 288 часов, в том числе аудиторных занятий – 36 часов: практических – 36, СРС – 252 часа. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Узденов У.Б.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная биология» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины  
Целью изучения дисциплины «Молекулярная биология» является ознакомление студентов с основами современной молекулярной биологии с учетом новейших достижений генетической науки и практики; овладение основными методами исследования и решения практических задач по молекулярной биологии. Для достижения цели ставятся задачи: развитие представлений об основных закономерностях молекулярной биологии и природе белков и нуклеиновых кислот; выработка умения самостоятельно расширять знания по молекулярной биологии и находить возможность применения этих знаний в практической деятельности; ознакомление студентов с основами современной молекулярной биологии с учетом новейших достижений науки и практики; научиться пользоваться учебниками и литературными источниками по молекулярной биологии; выработка умения самостоятельно расширять свои знания по молекулярной биологии. 16. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Молекулярная биология» входит в вариативную часть цикла дисциплин по выбору и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ДВ.3) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по общей биологии в объеме программы бакалавриата. Изучение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Учение о клетке», «Учение о человеке», «Учение об индивидуальном развитии», «Генетика» и для успешного освоения других дисциплин профессионального цикла и практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Молекулярная биология» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает способностью осуществлять

профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4); обладает способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3). В результате изучения дисциплины студент должен знать: теоретические и практические задачи молекулярной биологии. Методы молекулярной биологии. Основы генетической инженерии. Структура геномов про- и эукариот. Банки нуклеотидных последовательностей, программа “Геном человека”. Геномная дактилоскопия. Генетически детерминируемые болезни. Репликация различных ДНК и ее регуляция. Теломерные последовательности ДНК. Повреждения и репарация ДНК. Структура транскриптов и регуляция транскрипции у про- и эукариот. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды. Рибозимы. Обратная транскрипция. РНК-содержащие вирусы. Молекулярные основы канцерогенеза. Белковая инженерия. Молекулярные основы эволюции, дифференцировки развития и старения. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла. уметь: самостоятельно выбирать и обосновывать цели, организовать и проводить научное исследование по актуальной проблеме молекулярной биологии в соответствии со специализацией; подготовить и оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады, проводить семинары, конференции, формулировать новые задачи, возникающие в ходе исследования. владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; работы с научной информацией с использованием новых технологий; навыками употребления биологических терминов; умением обработки и критической оценки результатов исследований; выбор, навыками освоения методов, адекватных поставленной цели. Общая трудоемкость Дисциплина «Молекулярная биология» изучается в 2-м семестре, форма и место отчетности – зачет в 2 семестре. Общая трудоемкость в часах – 252 часа, в том числе аудиторных занятий – 32 часа: практических – 32, СРС – 220 часов. 9. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Эдиев А.У.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная биология» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Молекулярная биология» является ознакомление студентов с основами современной молекулярной биологии с учетом новейших достижений генетической науки и практики; овладение основными методами исследования и решения практических задач по молекулярной биологии. Для достижения цели ставятся задачи: развитие представлений об основных закономерностях молекулярной биологии и природе белков и нуклеиновых кислот; выработка умения самостоятельно расширять знания по молекулярной биологии и находить возможность применения этих знаний в практической деятельности; ознакомление студентов с основами современной молекулярной биологии с учетом новейших достижений науки и практики; научиться пользоваться учебниками и литературными источниками по молекулярной биологии; выработка умения самостоятельно расширять свои знания по молекулярной биологии. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Молекулярная биология» входит в вариативную часть цикла дисциплин по выбору и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ДВ.3) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по общей биологии в объеме программы бакалавриата. Изучение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Учение о клетке», «Учение о человеке», «Учение об индивидуальном развитии», «Генетика» и для успешного освоения других дисциплин профессионального цикла и практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Молекулярная биология» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4); обладает способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3). В результате изучения дисциплины студент

должен знать: теоретические и практические задачи молекулярной биологии. Методы молекулярной биологии. Основы генетической инженерии. Структура геномов про- и эукариот. Банки нуклеотидных последовательностей, программа “Геном человека”. Геномная дактилоскопия. Генетически детерминируемые болезни. Репликация различных ДНК и ее регуляция. Теломерные последовательности ДНК. Повреждения и репарация ДНК. Структура транскриптов и регуляция транскрипции у про- и эукариот. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды. Рибозимы. Обратная транскрипция. РНК-содержащие вирусы. Молекулярные основы канцерогенеза. Белковая инженерия. Молекулярные основы эволюции, дифференцировки развития и старения. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла. уметь: самостоятельно выбирать и обосновывать цели, организовать и проводить научное исследование по актуальной проблеме молекулярной биологии в соответствии со специализацией; подготовить и оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады, проводить семинары, конференции, формулировать новые задачи, возникающие в ходе исследования. владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; работы с научной информацией с использованием новых технологий; навыками употребления биологических терминов; умением обработки и критической оценки результатов исследований; выбор, навыками освоения методов, адекватных поставленной цели. Общая трудоемкость Дисциплина «Молекулярная биология» изучается в 2-м семестре, форма и место отчетности – зачет в 2 семестре. Общая трудоемкость в часах – 252 часа, в том числе аудиторных занятий – 32 часа: практических – 32, СРС – 220 часов. 10. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Эдиев А.У.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование  
Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология»  
Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» является формирование у магистров систематизированных знаний о важнейших экологических проблемах современности и путях их решения, воспитание биосфероцентристского мировоззрения, нравственного отношения к природе. Для достижения цели ставятся задачи: раскрыть основные понятия и основное содержание современной экологии; изучить законы взаимодействия общества и природы, экологическую историю человечества; охарактеризовать современные экологические проблемы; возможные направления выхода из экологического кризиса; изучить международное сотрудничество в области решения глобальных экологических проблем; концепцию устойчивого развития. 20. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» входит в вариативную часть цикла обязательных дисциплин и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ОД.7) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по общей экологии и природопользованию в объеме программы высшего учебного заведения. Изучение дисциплины является необходимой основой для последующего успешного освоения других дисциплин профессионального цикла и практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2). обладает способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1). В результате изучения дисциплины студент должен знать: подходы к решению глобальных и региональных экологических проблем; основные направления международного сотрудничества в области решения глобальных экологических проблем; пути перехода к устойчивой



эколого-экономической системе хозяйствования. уметь: охарактеризовать сущность глобальных экологических проблем и механизмы их формирования; анализировать причины возникновения глобальных, региональных и локальных экологических проблем; охарактеризовать сущность концепции устойчивого развития и ее роль в решении глобальных экологических проблем; применять экологические закономерности в практической деятельности. владеть: методами оценки воздействия на окружающую среду; навыками использования полученных теоретических знаний при выборе оптимальных путей решения экологических проблем на локальном, региональном и глобальном уровнях. Общая трудоемкость Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» изучается во 2 и 3-м семестрах, форма и место отчетности – зачет в 2 и 3 семестрах. Общая трудоемкость в часах – 216 часов, в том числе аудиторных занятий – 36 часов: практических – 36, СРС – 180 часов. 11. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Логвиненко О.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные проблемы биологии» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современные проблемы биологии» является формирование у магистрантов понимания современных проблем биологии для дальнейшего использования фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач. Для достижения цели ставятся задачи: сформировать у студентов представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения сохранения биоразнообразия для устойчивого развития биосферы; дать магистрантам базовые современные знания структурной и функциональной организации живых организмов; сформировать у студентов современное понимание основных закономерностей размножения, роста, развития организмов, наследственности; познакомить с современными представлениями о происхождении жизни на планете Земля, современным пониманием происхождения человека, его эволюцией и проблемами на современном этапе эволюционного развития. дать понимание путей решения современных проблем биологии, в том числе через развитие инновационных биотехнологий. 22. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Современные проблемы биологии» входит в вариативную часть цикла обязательных дисциплин и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ОД.2) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Дисциплина изучается на основании знаний и умений, полученных после прохождения базовых дисциплин (ботаника, зоология, цитология, Эмбриология, генетика, теория эволюции и т. д.) по направлению Биология (Общая биология). 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Современные проблемы биологии» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2); способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4); способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5). В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные направления современной биологии закономерности наследственности, принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных болезней; современные представления о происхождении жизни и происхождении человека; иметь представление о многообразии форм жизни на нашей планете; принципы сохранения биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития; основные направления в современной биотехнологии; уметь: понимать сущность организации жизни, свойства живых организмов и уровни организации живого; использовать современные методы определения различных форм жизни; использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности, в

том числе для постановки и решения новых задач; анализировать современные биосферные процессы, давать им оценку и прогнозировать их последствия; применять знания основ современной биологии в дальнейшей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию; владеть: основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки; методологическими основами современной биологической науки; навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; знаниями основных закономерностей развития биосферы в профессиональной деятельности; основными методами анализа состояния экосистем биосферы; современными методами обработки и анализа, включая математические, биологического материала. Общая трудоемкость Дисциплина «Современные проблемы биологии» изучается во 2-м и 3 семестрах, форма и место отчетности – зачет во 2 семестре и экзамен в 3 семестре. Общая трудоемкость в часах – 180 часов, в том числе аудиторных занятий – 52 часа: лекционных – 10, практических – 42, СРС – 128 часов. 12. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Логвиненко О.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Учение о клетке» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

**Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Учение о клетке» является теоретическое освоение обучающимися основных разделов цитологии, необходимых для понимания роли цитологии в профессиональной деятельности, постановке цели и выбору путей ее достижения; освоения основных методов цитологического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности. Для достижения цели ставятся задачи: ознакомление студентов с основами цитологии с учетом новейших ее достижений; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; овладение основными методами цитологических исследований и решение учебных, практических и научных задач; сформировать умения решать прикладные и фундаментальные проблемы в направлении магистратуры; выработка у студентов представлений о строении организма на молекулярном уровне; выработка умения самостоятельно расширять свои знания по цитологии и находить ответы на вопросы современной цитологии. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Учение о клетке» входит в вариативную часть цикла обязательных дисциплин и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ОД.5) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по общей биологии в объеме программы бакалавриата. Изучение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Молекулярная биология», «Учение о человеке», «Учение об индивидуальном развитии», «Генетика» и для успешного освоения других дисциплин профессионального цикла и практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Учение о клетке» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4); обладает способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3). В результате изучения дисциплины студент должен знать: структурно-функциональные особенности прокариотных и эукариотных клеток, проблемы и достижения современной молекулярной биологии клетки. 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. уметь: работать с учебной и учебно-методической литературой; владеть навыками употребления биологических цитологических терминов; навыками использования графиков, таблиц при выполнении научно-исследовательских работ, проведении анализа исследования. владеть: навыками использования цитологических методов в лабораторной, практической, научно-исследовательской, научно-практической деятельности. Общая трудоемкость Дисциплина «Учение о клетке» изучается в 3-м семестре, форма и место отчетности – зачет в 3 семестре. Общая трудоемкость в часах – 108 часов, в том числе аудиторных занятий – 20 часов: практических – 20, СРС – 88 часов. 13. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Эдиев А.У.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Учение о человеке (биологический аспект)» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Учение о человеке» является ознакомление студентов с основами биологии человека, с основами физиологии, антропологии, гигиены с учетом новейших достижений биологической науки и практики. Для достижения цели ставятся задачи: овладение основными методами исследования анатомии, физиологии и гигиены человека; развитие представлений о строении и функциях клеток, тканей, органов, систем организма человека; изучить анатомию и физиологию человека, морфологию его систем и органов с учетом половых, возрастных и индивидуальных особенностей; выработка умения самостоятельно расширять знания о биологии человека и находить возможность применения этих знаний в практической деятельности; получить представление об эволюции, расовых особенностях, сведений об антропогенезе; овладеть навыками анатомического изучения тела человека и проведения основных функциональных проб.

Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Учение о человеке» входит в вариативную часть цикла обязательных дисциплин и включена в состав базовых дисциплин (Б1.В.ОД.4) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по общей биологии в объёме программы бакалавриата. Изучение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Молекулярная биология», «Учение о клетке», «Учение об индивидуальном развитии», «Генетика» и для успешного освоения других дисциплин профессионального цикла и практик. 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Учение о человеке» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4); обладает способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3). В результате изучения дисциплины студент должен знать: базовые представления об основах биологии человека, особенности строения различных органов, систем органов, организма человека; особенности процессов жизнедеятельности организма, влияние факторов внешней и внутренней среды на организм, отдельные системы, органы, физиологию различных систем органов; особенности строения и функционирования различных органов, систем органов, организма человека в различные возрастные периоды индивидуального развития. уметь: использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы и приемы профилактики и охраны здоровья на практике. владеть: средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности; овладеть навыками анатомического изучения тела человека и проведения основных функциональных проб; навыками оказания первой доврачебной помощи, закаливания

организма и гигиены человека. Общая трудоемкость Дисциплина «Учение о человеке» изучается во 2 и 3-м семестрах, форма и место отчетности – зачет во 2 семестре и экзамен в 3 семестре. Общая трудоемкость в часах – 108 часов, в том числе аудиторных занятий – 20 часов: лекционных – 10, практических – 26, лабораторных -10, СРС – 62 часов. 14. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Эдиев А.У.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Учение об индивидуальном развитии» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «программа «Теоретическая и прикладная биология» Квалификация – магистр**

**Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Учение об индивидуальном развитии» является знакомство со спецификой онтогенезов и циклов воспроизведения у живых организмов. Для достижения цели ставятся задачи: знакомство с периодизацией онтогенеза у растений и животных разных жизненных форм; обсуждение продолжительности онтогенеза живых организмов; изучение поливариантности онтогенеза и ее типов; воспроизведение и размножение на разных этапах онтогенеза; классификация вариантов циклов воспроизведения растений и грибов. 28. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Учение об индивидуальном развитии» входит в вариативную часть базовых дисциплин (Б1.В.ОД.3) основной образовательной программы магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Теоретическая и прикладная биология». Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по учебной программе бакалавр биологии, а также дисциплины магистерской программы – «Учение о клетке». 3. Требования к результатам освоения дисциплины Изучение дисциплины «Учение об индивидуальном развитии» направлено на формирование у магистранта следующих компетенций: обладает способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4). обладает способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3). В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные понятия, термины и определения Учения об индивидуальном развитии, особенности онтогенеза организмов разных таксономических групп; строение семенников и яичников особенности сперматогенеза и оогенеза; биологическое значение процесса оплодотворения; особенности образование двух и трехслойного зародыша; биологическое значение метаморфоза. уметь: характеризовать особенности онтогенеза организмов разных таксонов, причины аномалий в их развитии; характеризовать последовательные стадии сперматогенеза и оогенеза; характеризовать последовательные стадии оплодотворения; характеризовать особенности процесса гастрюляции у животных, относящихся к разным систематическим группам; охарактеризовать нейрогуморальные и генетические механизмы метаморфоза. владеть: базовыми представлениями об основных закономерностях онтогенеза организмов разных таксономических групп, современными достижениями учения об индивидуальном развитии; представлениями об особенностях сперматогенеза и оогенеза; представлениями об особенностях внешнего и внутреннего осеменения и оплодотворения; представлениями об особенностях движения клеток во время процесса гастрюляции; представлениями о нейрогуморальных механизмах в регуляции периодических формообразовательных процессов. Общая трудоемкость Дисциплина «Учение об индивидуальном развитии» изучается в 1-м семестре, форма и место отчетности – экзамен в 1 семестре. Общая трудоемкость в часах – 144 часов, в том числе аудиторных занятий – 36 часов: лекционных – 18, практических –18, СРС – 108 часов. 15. Разработчик: к.б.н., старший преподаватель кафедры биологии и химии Карачаево- Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева Бостанова Ф.С.