

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 Биология

код направления (специальности)

наименование направления подготовки (специальности)

Направленность «Биохимия и молекулярная биология»

Магистратура

Уровень высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)

Очная, Очно-заочная

Реализуемые формы обучения

Майкоп, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа ОПОП магистратуры реализуется университетом по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология программе «Биохимия и молекулярная биология» и представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки (специальности) высшего образования (ФГОС).

Основная профессиональная образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики основной профессиональной образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав основной профессиональной образовательной программы по решению университета.

Университет разрабатывает ОПОП в форме комплекта документов, который обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Каждый компонент ОПОП разрабатывается в форме единого документа или комплекта документов.

Порядок разработки и утверждения ОПОП устанавливается университетом.

Информация об образовательной программе размещается на официальном сайте АГУ в сети "Интернет".

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология программе «Биохимия и молекулярная биология»:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015г. № 1052

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России; Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. N 301 г. Москва) (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности);

- Устав Адыгейского государственного университета (утвержден приказом Минобрнауки от 05.12.2018 № 1120).

1.3. . Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования (магистратура)

1.3.1. Цель (миссия) программы. Целью ОПОП является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности), а также развитие личностных качеств студентов.

1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры.

По очной форме обучения 2 года.

По очно-заочной форме обучения 2,6 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год (не более чем на полгода) по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному плану определяются университетом самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

Срок освоения ОПОП в годах указывается по формам обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

### 1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры 120 з.е.

### 1.3.4. Структура программы магистратуры

Структура программы		Объем программы в з.е.
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
	<b>Базовая часть</b>	<b>22</b>
	Иностранный язык в профессиональной сфере	2
	Философские проблемы естествознания	2
	Основы организации научных исследований	2
	Компьютерные технологии и моделирование в биологии	2
	Математическая статистика в биологии	2
	Современные проблемы в биологии	3
	Современная экология и глобальные экологические проблемы	3
	Учение о биосфере	3
	История и методология в биологии	3
	<b>Вариативная часть</b>	<b>35</b>
	Метаболическая биохимия	3
	Актуальные проблемы молекулярной биологии	2
	Молекулярная эндокринология	2
	Иммуногенетика	2
	Биохимия вторичных метаболитов	2
	Биохимия органов и тканей	2
	Методы функциональной и клинической биохимии	3
	Биохимические основы нутрициологии	3
	Биохимия и физиология адаптаций	2
	Возрастная биохимия	3
	Биохимические методы анализа пищевых продуктов	2
	Биохимия антиоксидантов	
	Биохимия спорта	2
	Биохимические основы здорового образа жизни	
	Микроэлементы в биохимических процессах	3
	Биотехнология ферментов	
	Биохимическая экология	2
	Биохимия микроорганизмов	
	Основы молекулярной биотехнологии	2
	ДНК-диагностика	
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>	<b>57</b>
	<b>Учебная практика</b>	<b>3</b>
	Практика по получению первичных профессиональных навыков	3
	<b>Производственная практика</b>	<b>27</b>
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	21
	Научно-исследовательская работа	3
	Научно-производственная практика	3
	<b>Преддипломная</b>	<b>6</b>
	<b>Научно-исследовательская работа</b>	<b>21</b>

<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
	<b>Базовая часть</b>	
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	6
<b>ФТД. Факультативы</b>		
<b>Вариативная часть</b>		
	Решение ситуационных задач по биохимии	1
Объем программы (бакалавриата/ магистратуры/ специалитета)		120

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология программе «Биохимия и молекулярная биология»**

2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам – Магистр.

2.2. Направленность (профиль) ОПОП – Биохимия и молекулярная биология

2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник:

Научно-исследовательская, научно-производственная.

2.4. Профессиональные задачи:

### **научно-исследовательская деятельность:**

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;

обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

### **научно-производственная деятельность:**

самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

освоение и участие в создании новых биологических технологий;

организация получения биологического материала;

планирование и проведение природоохранных предприятий;

планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;

сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

обработка, критический анализ полученных данных;

подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;

### **проектная деятельность:**

подготовка и публикация научно-технических отчетов и проектов;

подготовка нормативных методических документов;

составление проектной документации;

подготовка научно-технических проектов;

### **организационно-управленческая деятельность:**

планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

планирование и осуществление мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;

планирование и осуществление семинаров и конференций;

подготовка материалов к публикации;  
патентная работа;  
составление сметной и отчетной документации;

### **3. Планируемые результаты освоения профессиональной образовательной программы. Компетенции выпускника ОПОП магистратуры, формируемые в результате освоения данной ОПОП.**

В результате освоения данной ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

#### **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);
- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);
- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);
- способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);
- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);
- способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);
- способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

**профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:**

#### **научно-исследовательская деятельность:**

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);
- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

- способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

**научно-производственная деятельность:**

- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

- способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

Матрица компетенций приведена в Приложении 3.

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология.**

В соответствии с п. 8 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин; программами учебных и производственных практик; фондами оценочных средств, а также методическими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся.

**4.1. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график приведен в учебном плане.

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные аттестации и государственную итоговую аттестацию, а также каникулы.

**4.2. Учебный план подготовки магистра по направлению подготовки 06.04.01 Биология.** (Учебный план приведен в приложении 1).

**5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология.**

Ресурсное обеспечение данной ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация основных образовательных программ магистратуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. В учебном процессе по данной ОПОП участвует 16 сотрудников. Ученую степень и звание имеют 13 сотрудник (81%).

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Во всех рабочих программах существуют специальные разделы, содержащие рекомендации для самостоятельной работы магистрантов.

Для магистрантов обеспечены возможности оперативного обмена информацией с отечественными вузами, предприятиями и организациями, доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Основная ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией, рабочими программами, ФОС, методическими пособиями и рекомендациями по всем дисциплинам и по всем видам занятий (практические, лабораторные), курсовым и выпускным квалификационным работам, практикам, а также наглядными пособиями, мультимедийными, аудио-, видеоматериалами.

Доступы к электронно-библиотечным системам (ЭБС): ЭБС «Университетская библиотека онлайн», ЭБС «Библиотех», Научная электронная библиотека [www.e-library.ru](http://www.e-library.ru).

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и

междисциплинарной подготовки магистрантов, предусмотренных примерным учебным планом.

На факультете учебный процесс обеспечивается наличием следующего материально-технического оборудования:

Учебный фонд представлен учебными аудиториями: Лекционные аудитории (224, 123, 326) оснащенные экраном, кафедрой, демонстрационным столом, мультимедийным проектором, телевизором; Учебные аудитории (116, 117, 118) со всем необходимым лабораторным оборудованием; Аудитории для самостоятельной подготовки студентов (129б) оснащены персональными компьютерами с выходом Интернет, методической литературой. Иностранные языки проводятся в учебных кабинетах, предоставляемых факультетом - мультимедийный проектор, кабинет обучающихся компьютерных технологий

Ряд учебных занятий, НИР и производственная практика проходят на базе лаборатории нутрициологии и экологии НИИ КП АГУ и иммуногенетической лаборатории НИИ КП АГУ. Материально-техническое обеспечение лабораторий включает современное вспомогательное и аналитическое оборудование, в том числе жидкостный хроматограф Agilent Technologies, атомно-абсорбционный спектрометр «Квант-Z», комплект оборудования для ИФА-анализа и ПЦР.

5.1. Фактическое ресурсное обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

## **6. Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников.**

В целях формирования общекультурных компетенций у обучающихся в университете проводится молодежная политика, включающая следующие компоненты:

- воспитательная деятельность, осуществляемая системно через образовательный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую деятельность;
- система внеучебной работы по всем направлениям, главной целью которой является формирование и развитие высокопрофессиональной личности современной формации, обладающей ключевыми профессиональными, социальными и нравственными компетенциями, проявляющей высокую социальную и гражданскую активность, культуру межнационального общения, бережное отношение к природе и окружающей среде;
- создание условий для разностороннего развития и раскрытия потенциала личности обучающегося, интегральное развитие всех компонентов культурно-образовательного пространства университета на ценностных основаниях, заложенных в миссии Адыгейского государственного университета и закрепленных в Этическом кодексе АГУ;
- система мер социальной поддержки обучающихся, включающая стипендиальное обеспечение и оказание материальной поддержки, содействие оздоровлению обучающихся; содействие трудоустройству выпускников, меры по реализации Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ в части обеспечения доступности образовательных услуг и социальной защиты обучающихся, относящихся к льготным категориям (инвалиды, лица с ОВЗ и др.) (п.5 ст.36).

Основными направлениями внеучебной воспитательной деятельности являются: гражданско-патриотическое и правовое воспитание; развитие научной деятельности обучающихся, духовно-нравственное воспитание; творческое направление, профилактическая работа, адаптация к университетской среде первокурсников и иностранных студентов, спортивно-массовая и оздоровительная работа, формирование установок здорового образа жизни. Содействие трудоустройству выпускников и временной занятости студентов, системная поддержка развития органов студенческого самоуправления и студенческих объединений различного профиля, поддержка студенческих инициатив и развитие проектной деятельности, работа с обучающимися, проживающими в общежитиях.

Документами, регламентирующими воспитательную деятельность, являются ежегодные планы воспитательной деятельности факультетов и институтов, утверждаемые Ученым советом АГУ, Этический кодекс АГУ, Положение о кураторе академической группы, Положение о порядке стимулирования деятельности кураторов академических групп, Положение об объединенном Совете обучающихся АГУ, Положение о Союзе студентов и аспирантов АГУ, Концепция профилактики и противодействия экстремизму в молодежной среде АГУ, Положение о Центре культуры.

В университете действуют студенческие объединения и органы студенческого самоуправления: Объединенный Совет обучающихся, включающий представителей основных студенческих объединений, первичная профсоюзная организация обучающихся, Союз студентов и аспирантов АГУ, Студенческое научное общество АГУ, медиацентр, студсовет общежитий, волонтерские объединения («Стимул», Юридическая клиника, «Бабушка + дед равно Интернет» и др.), студенческий музыкальный театр «Арт-Ритон», Ансамбль народного танца «Нарт», студенческий отряд охраны порядка, вокальная студия, движение КВН, спортклуб. Развиваются организационно-методические материально-технические условия их функционирования, возрастает число студентов, вовлекаемых в их деятельность

Основные цели деятельности студенческих объединений: содействие студентам в

профессиональной подготовке, поддержка научных студенческих организаций, повышение интереса к учебно-исследовательской работе; помощь в защите и реализации гражданских, экономических, социальных интересов и прав студентов и аспирантов; поддержка студенческой информационной среды и студенческих СМИ в университете; организация добровольного трудового и творческого участия студентов в развитии материально-технической базы университета; развитие коллективных форм досуга и вовлечение студентов в творческую деятельность; пропаганда ЗОЖ и вовлечение в занятия физической культурой и спортом, содействие профилактике правонарушений и асоциальных явлений.

Традиционно в университете ежегодно проводится более 30 праздничных, конкурсных, тематических мероприятий общевузовского характера, в том числе чествование ветеранов ВОВ, конкурс «Молодые таланты», «Мистер АГУ», конкурс «Лучшая студенческая группа» и другие.

Университет располагает необходимыми возможностями для формирования общекультурных компетенций выпускников. Социокультурная среда университета отвечает задачам формирования личности и регулирования социально-культурных процессов с целью развития нравственно-гуманистических качеств обучающихся. Особенности культурно-образовательного пространства и студенческой среды АГУ позволяют считать, что она имеет достаточные возможности для проведения комплексной, целенаправленной работы по развитию общекультурных компетенций.

#### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология.**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

В университете создана и функционирует система менеджмента качества. В соответствии с методическими рекомендациями по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества (далее – НОКО) образования по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (письмо Департамента государственной политики в сфере высшего образования от 15.02.2018 г. № 05-436) в университете разработано и утверждено Положение о проведении внутренней независимой оценки качества образования в ходе реализации образовательных программ высшего образования от 28.02.2018 г.

Внутренняя НОКО в университете осуществляется в нескольких направлениях: независимая оценка качества подготовки обучающихся образовательной организации, качества работы педагогических работников образовательной организации, качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности.

##### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, которые включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или

имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В ходе реализации ОПОП используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- для выполнения заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамены и зачёты проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамены и зачёты проводятся в письменной форме на компьютере;

- проведение промежуточной аттестации возможно в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамены и зачёты проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей, может проводиться в несколько этапов.

В процессе промежуточной аттестации обучающихся – лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства. Так же допускается проведение процедуры оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с использованием дистанционных образовательных технологий.

## 7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

• методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация регламентируется ФГОС ВО.

Университет разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена (в случае решения Ученого совета университета о его проведении).

Государственная итоговая аттестация включает: а) междисциплинарный экзамен, в содержание которого входит освещение ключевых вопросов дисциплин базовой и вариативной частей всех блоков учебного плана; подготовку; б) написание и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), которая выполняется в виде бакалаврской работы/дипломного проекта/работы по специальности/магистерской диссертации.

Тематика ВКР ориентирована на разработку современных проблем в области биохимии и молекулярной биологии. Обязательным является выполнение эксперимента, привлечение источников на иностранных языках.

#### **Примерные темы выпускных квалификационных работ**

1. Современные методы исследований в биохимии и клинико-лабораторной диагностике: ВЭЖХ, масс-спектрометрия, флюориметрия, ААС, ПЦР, ИФА
2. Активность ферментов в норме и при патологии.
3. Биохимия гормонов (поджелудочной железы, щитовидной железы, паращитовидной железы и др.)
4. Биохимические маркеры в диагностике неинфекционных заболеваний (сердечно-сосудистых, ожирения, ИНСД и др.)
5. Биохимические маркеры нарушения липидного обмена.
6. Биохимические маркеры нарушения углеводного обмена
7. Изучение полиморфизма генов, регулирующих обмен липидов у больных с ожирением.
8. Оценка нарушений пищевого статуса и их диетическая коррекция у спортсменов (по видам спорта).
9. Молекулярные и филогенетические исследования структуры генома и транскриптома у черкесской груши и яблони
10. Биохимические проблемы оптимизации питания разных групп населения.
11. Влияние тяжелых металлов на активность ферментов растений *in situ*.
12. Биохимические аспекты функционального питания.
13. Влияние С-авитаминозного питания на состояние гемостаза при гипотиреозе.
14. Метаболизм экотоксикантов (тяжелых металлов, нитратов, пестицидов, микотоксинов и др.) и пищевых добавок (консервантов, красителей) в организме человека.
15. Влияние различных доз токсичных соединений на биохимические показатели отдельных систем организма при хронической интоксикации.

#### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы системы менеджмента вуза, обеспечивающие качество подготовки:**

СМК. ОП-2/РК-7.3.3 Положение об основной профессиональной образовательной программе (утверждено: 01.09.2017)

СМК. ОП-2/РК-4.2.3 Порядок разработки, утверждения, хранения и изменения учебных планов основных профессиональных образовательных программ (утверждено: 01.09.2017).

СМК. ОП-2/РК-7.3.3 Положение о рабочей программе дисциплины (утверждено: (утверждено: 01.06.2018)

СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о фондах оценочных средств (утверждено: 01.06.2018)

СМК. УП-7/РК-8.2.4. Положение о проведении внутренней независимой оценки качества образования в ходе реализации образовательных программ высшего образования (утверждено: 01.03.2018)

СМК. УП-7/РК - 8.2.4 Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (утверждено: 25.04.2018)

СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение об организации контактной работы преподавателя с обучающимися (утверждено: 01.09.2017)

СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о курсовой работе по программам высшего образования (утверждено: 31.05.2018)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3 Положение о планировании и выборе элективных дисциплин (утверждено: 01.09.2017)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3. Положение о порядке проведения практик (магистратура) (утверждено: 19.01.2018)

СМК. ОП-4/РК-8.2.4 Порядок организации практик инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (утверждено: 19.01.2018)

СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры (утверждено: 01.06.2018)

СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утверждено: 31.05.2018)

СМК. ПП-4/РК-4.2.4 Положение об электронно-библиотечной системе Адыгейского государственного университета (утверждено: 01.06.2018)

СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о порядке размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Адыгейского государственного университета (утверждено: 01.06.2018)

СМК. УП-7/РК-8.2.4 Порядок распределения студентов в соответствии с направленностью обучения в Адыгейском государственном университете и др. (утверждено: 01.06.2018)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
 ФГБОУ ВО "Адыгейский государственный университет"  
 Факультет естествознания

План одобрен Ученым советом вуза  
 Протокол № 13 от 28.08.2018

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ  
 Ректор Хуцагов Р.Д.  
 "19 августа 2018 г."



06.04.01

Направление подготовки 06.04.01 Биология магистерская программа "Биохимия и молекулярная биология"

Кафедра: Химии  
 Факультет: Естествознания

Квалификация:	магистр
Программа подготовки:	академическая магистратура
Форма обучения:	Очная
Срок обучения:	2г
+	Виды профессиональной деятельности
+	научно-исследовательская
+	научно-производственная

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017  
 Учебный год 2018-2019  
 Образовательный стандарт № 1052 от 23.09.2015

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по УРИКО - первый проректор Чермит К.Д.  
 Начальник УУ Нурахмедова А.А.  
 Декан Силантьев М.Н.  
 Зав. кафедрой Цикуниб А.Д.  
 Руководитель магистерской программой Цикуниб А.Д.













## Матрица компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	ОК-3; ОПК-1
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	ОК-1; ОК-3; ОПК-8
Б1.Б.03	Основы организации научных исследований	ОК-3; ОПК-2
Б1.Б.04	Компьютерные технологии и моделирование в биологии	ОК-1; ОК-3; ОПК-7
Б1.Б.05	Математическая статистика в биологии	ОК-1; ОПК-7
Б1.Б.06	Современные проблемы в биологии	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6
Б1.Б.07	Современная экология и глобальные экологические проблемы	ОК-1; ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.08	Учение о биосфере	ОК-1; ОПК-5; ОПК-6
Б1.Б.09	История и методология в биологии	ОК-1; ОПК-5; ОПК-6
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Метаболическая биохимия	ОПК-4; ПК-2; ПК-5
Б1.В.02	Актуальные проблемы молекулярной биологии	ОПК-4; ПК-1; ПК-5
Б1.В.03	Молекулярная эндокринология	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.04	Иммуногенетика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.05	Биохимия вторичных метаболитов	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.06	Биохимия органов и тканей	ПК-3; ПК-4
Б1.В.07	Методы функциональной и клинической биохимии	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.08	Биохимические основы нутрициологии	ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.09	Биохимия и физиология адаптаций	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.10	Возрастная биохимия	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Биохимические методы анализа пищевых продуктов	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Биохимия антиоксидантов	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Биохимия спорта	ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Биохимические основы здорового образа жизни	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Микроэлементы в биохимических процессах	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Биотехнология ферментов	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-3; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Биохимическая экология	ОПК-3; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Биохимия микроорганизмов	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Молекулярная биотехнология	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	ДНК-диагностика	ПК-1; ПК-3
Б2	Практики, в том числе НИР	ОК-1; ОК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-1; ОК-3; ОПК-3; ОПК-6; ПК-5
Б2.В.02	Научно-исследовательская работа	ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.03	Преддипломная практика	ОК-1; ОК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	ОК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.04	Производственная практика	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.04.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б2.В.04.02(П)	Научно-производственная практика	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.04.03(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	ПК-3
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-3
ФТД.В.01	Решение ситуационных задач по биохимии	ПК-3