

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Адыгейский государственный университет



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

*[Signature]* Хунагов Р.Д.

«29 августа» 2018 г.

протокол заседания Ученого Совета АГУ  
№ 13 от 28 августа 2018 г.

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования  
Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки  
06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль)  
«Биохимия»

Квалификация (степень)  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения  
очная, заочная

Майкоп, 2018

# **1. НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Настоящая основная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации, реализуемая ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет» по подготовке аспирантов по научной специальности 06.06.01 – Биологические науки, направленность Биохимия разработана на основе следующих нормативных документов: Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014г. № 871;

Приказ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в Федеральные государственные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»

Приказ Министерства образования и науки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Положение о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки России; Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. № 59 (в редакции приказов Минобрнауки РФ от 11.08.2009г. N 294, от 10.01. 2012 г. N 5);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2., Изменения в Положение приняты Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 22 июня 2015 года, протокол № 11.)

Положение об основной образовательной программе высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре) (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2, Изменения в Положение приняты Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 22 июня 2015 года, протокол № 11.)

Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2., Изменения в Положение приняты Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 22 июня 2015 года, протокол № 11.)

Положение о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2.)

Положение о порядке прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2.)

Положение о порядке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ( Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2.)

Положение о научном руководителе аспирантов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Адыгейский государственный университет» (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2.)

Положение об экстернах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Адыгейский государственный университет» (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2.)

Порядок освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет» (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2.)

Положение о порядке проведения практик (аспирантура) » (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2.)

Положение об организации научных исследований аспирантов (Положение принято Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 29 октября 2014 года, протокол № 2., Изменения в Положение приняты Ученым советом ФГБОУ ВО «АГУ» 22 июня 2015 года, протокол № 11).

Положение об управлении аспирантурой и диссертационными советами в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Адыгейский государственный университет» (утверждено ректором 02.12.2013 г.)

Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Адыгейский государственный университет»

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ БИОХИМИЯ**

2.1. С учетом норм ст.19 Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (Собрание законодательства Российской Федерации № 15, ст.4135, 1996) аспирантура является одной из основных форм подготовки научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования, предоставляющих гражданам Российской Федерации возможность повышения уровня образования, научной и педагогической квалификации.

2.2. Ученая степень, присуждаемая при условии освоения ОПОП ППО и успешной защиты квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук) – кандидат биологических наук.

В случае досрочного освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки аспиранта и успешной защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук аспиранту присуждается искомая степень независимо от срока обучения в аспирантуре.

2.3. Нормативный срок освоения ОПОП ППО (подготовки аспиранта) по научной специальности 06.06.01 - Биологические науки, направленность Биохимия, при очной форме обучения составляет 4 года, при заочной форме обучения – 4 года и 6 мес.

2.4. Цели аспирантуры.

Цель аспирантуры - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации биологического профиля для науки, образования, народного хозяйства в области, определенной формулой специальности, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры, управления и т. д.

Целями подготовки аспиранта являются:

- ▮ формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- ▮ углубленное изучение теоретических и методологических основ биологических наук;

- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности;
- проведение самостоятельного научного исследования, завершающегося написанием и защитой кандидатской диссертации.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА И УСЛОВИЯ КОНКУРСНОГО ОТБОРА**

3.1. Лица, желающие освоить основную профессиональную образовательную программу подготовки кадров высшей квалификации по данной специальности научных работников, должны иметь высшее профессиональное образование по специальностям или направлениям подготовки, подтверждающее присвоение квалификации «дипломированный специалист» и «магистр».

3.2. Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

3.3. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определены действующими Положением о подготовке научно-педагогических кадров и научных кадров в системе подготовки кадров высшей квалификации в Российской Федерации и ежегодно утверждаемыми Правилами приема в аспирантуру ФГБОУ ВО «АГУ».

3.4. Программы вступительных испытаний в аспирантуру разработаны ФГБОУ ВО «АГУ» в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (Приложения 2-4).

### **4. ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТОВ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ БИОХИМИЯ**

4.1. Основная профессиональная образовательная программа подготовки аспирантов реализуется на основании лицензии от 11.06.2011, регистрационный № 1534, на право ведения образовательной деятельности ФГБОУ ВО «АГУ». Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации представляет собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, и включает в себя учебный план, график учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практики, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы вступительных и кандидатских экзаменов.

4.2. Образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации имеет следующую структуру:

4.2.1. Образовательная составляющая включает блоки:

Блок 1. «Дисциплины (модули)»

Блок 1 «Дисциплины (модули)» (Б.1) имеет трудоемкость 30 зачетных единиц (1080 часов) и включает базовую и вариативную части. Базовая часть (Б1) имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа) и включает две дисциплины (модуля): Иностранный язык; История и философия науки.

Дисциплина (модуль) «История и философия науки» (Б.1.Б.1) имеет трудоемкость 5 ЗЕТ (180 часа); аспирант изучает историю науки (научной дисциплины) под руководством своего научного руководителя и/или специалиста в этой области научного знания; изучение аспирантом философии науки организует и проводит руководитель дисциплины «История и философия науки» на базе кафедры философии и социологии,

кафедры химии.

Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» (Б.1.Б.2) имеет трудоемкость 4 ЗЕТ (144 часа); обучение организует и проводит руководитель дисциплины «Иностранный язык» на базе кафедры английского языка, немецкого языка и иностранных языков.

Вариативная часть (Б.1.В) имеет трудоемкость 21 зачетную единицу и включает 4 дисциплины специализации и дисциплины по выбору.

Дисциплина (модуль) специализации «Биоаналитические методы исследований» (Б.1.В.ОД.1) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часов); обучение организуют и проводят руководители дисциплины «Биоаналитические методы исследований» на базе кафедры химии.

Дисциплина (модуль) специализации «Методика преподавания биологических дисциплин в высшей школе» (Б.1.В.ОД.2) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часов); аспирант изучает методику преподавания профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры физиологии.

Дисциплина (модуль) специализации «Свободно-радикальные процессы в биологических системах» (Б.1.В.ОД.3) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часа); аспирант изучает содержание направленности научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Дисциплина (модуль) специализации «Биохимия» (Б.1.В.ОД.4) имеет трудоемкость 4 ЗЕТ (144 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Дисциплина (модуль) специализации по выбору «Функциональная биохимия и клинико-лабораторная диагностика» (Б.1.В.ДВ.1) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Дисциплина (модуль) специализации по выбору «Биохимия эндокринных желез» (Б.1.В.ДВ.1) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Дисциплина (модуль) специализации по выбору «Биохимическая токсикология» (Б.1.В.ДВ.2) имеет трудоемкость 2 ЗЕТ (72 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Дисциплина (модуль) специализации по выбору «фундаментальные основы нутрициологии» (Б.1.В.ДВ.2) имеет трудоемкость 2 ЗЕТ (72 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Дисциплина (модуль) специализации по выбору «Закономерности биохимической адаптации к физической нагрузке» (Б.1.В.ДВ.3) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Дисциплина (модуль) специализации по выбору «Биохимические основы витаминологии» (Б.1.В.ДВ.3) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Названные выше части блока 1 аспирант осваивает в течение первого, второго и третьего года обучения. Аттестационные критерии освоения дисциплин устанавливаются руководителями дисциплин и могут включать участие в аудиторных занятиях, самостоятельную работу, подготовку письменного текста (цельной части диссертационной работы, реферата, эссе, аналитической записки), устное собеседование с руководителем дисциплины и другие формы контроля. Успеваемость аспиранта по всем дисциплинам (модулям) фиксируется результатами промежуточной аттестации.

Блок 2. «Практики».

Блок 2 «Практика» (Б 2) является вариативным, имеет трудоемкость 18 ЗЕТ (648 часа) и

включает педагогическую (3 ЗЕТ) и производственную практику (15 ЗЕТ).

Научный руководитель определяет содержание и процесс прохождения аспирантом педагогической (Б 2.1) и производственной (Б 2.2) практики, сроки и форму прохождения, а также трудоемкость, форму контроля и отчетности. Аспирант проходит практику под руководством научного руководителя на базе кафедры химии.

Блок 3. «Научные исследования».

Блок 3 «Научные исследования» (Б3) является вариативным и имеет общую трудоемкость 183 ЗЕТ (6588 часов).

Научные исследования (Б3.1) выполняются аспирантом под руководством научного руководителя (и/или консультантов) по избранной тематике в течение всего срока обучения. Профильное подразделение (кафедра) создает условия для научно-исследовательской работы аспиранта, включая регулярные консультации с научным руководителем, работу в научных библиотеках и др., в соответствии с индивидуальным планом подготовки аспиранта. Подготовка текста диссертационного исследования осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения и завершается представлением на четвертом году обучения, законченного текста диссертации и автореферата научному руководителю и, при наличии положительного отзыва научного руководителя, экспертной комиссии профильного подразделения (кафедры).

Результаты научных исследований аспирант обобщает в научных публикациях. За период обучения в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиля биохимия, аспирант должен опубликовать не менее трех научных публикаций в рекомендуемых ВАК России профильных изданиях. Апробация результатов самостоятельного научного исследования аспирантом осуществляется также в ходе его участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.) и программах академической мобильности

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация»

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» (Б4) является базовым и имеет трудоемкость 3 зачетных единицы (108 часов).

Государственная итоговая аттестация включает: подготовку и сдачу государственного экзамена по «Истории и философии науки» (Б4.Г.1) и «Иностранному языку» (Б4.Г.2) в конце первого года обучения, а также государственного экзамена по направлению и профилю подготовки (Б4.Г.3) в конце третьего года обучения – всего в объеме 3 ЗЕТ (108 часов); подготовку и презентацию научного доклада (Б4.Д.1) по теме диссертационного исследования в объеме 6 ЗЕТ (216 часов). Научный доклад считается успешным, если не менее 75% членов комиссии, участвующих в оценивании доклада, рекомендуют выполненное аспирантом научное исследование к защите в диссертационном совете.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ БИОХИМИЯ**

5.1. Трудоемкость освоения образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации:

<b>Наименование элемента программы</b>	<b>Объем в з.е.</b>
Блок 1. «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21
Блок 2. «Практики»	9

Вариативная часть	192
Блок 3. «Научные исследования»	
Вариативная часть	9
Блок 4. «Государственная итоговая аттестация»	
Базовая часть	240
Объем программы аспирантуры	

5.2. Рабочие программы учебных дисциплин разработаны на основе паспорта научной специальности (Приложение 1), с учетом программы кандидатского экзамена, утвержденной ВАК России.

## **6. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.06.01 –БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ БИОХИМИЯ**

Срок освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта

- при очной форме обучения 199 недель, в том числе:
  - образовательная программа подготовки – 21 неделя (32 ЗЕТ – 1152 часа);
  - программа научно-исследовательской подготовки, включая оформление и представление диссертации – 128 недели (192 ЗЕТ - 6912 часов);
  - каникулы не менее – 35 недель.
- при заочной форме обучения 251 недели, в том числе:
  - образовательная программа подготовки – 60 недель (39 ЗЕТ - 1404 часа);
  - программа научно-исследовательской подготовки, включая оформление и представление диссертации – 128 недели (192 ЗЕТ - 6912 часов);
  - каникулы не менее – 48 недель.

## **7. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

7.1. Проектирование учебного плана подготовки аспиранта по специальности 03.01.04 выполнено в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

7.2. Содержание образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации представлено программами дисциплин учебного плана и программами практики.

График учебного процесса, учебный план подготовки аспиранта, программы дисциплин и программа практики по научной специальности 06.06.01 прилагаются (Приложения 5-20).

## **8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ БИОХИМИЯ**

8.1. Основная образовательная программа подготовки аспирантов сформирована с учетом следующего: максимальный объем учебной нагрузки аспиранта в период теоретического обучения устанавливается в размере 54 часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы.

### **8.2. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы аспиранта.**

#### **8.2.1. Кадровые условия.**

Требования к кадровому обеспечению регламентируются ФГОС ВО от 20.08.2014г.

№ 33686. В соответствии с этими требованиями руководство научно-исследовательской деятельности аспиранта осуществляют научно-исследовательские работники, имеющие ученую степень и/или ученое звание. Научные руководители, назначенные

обучающемуся, должны иметь ученую степень и /или ученое звание, осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по профилю подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и /или зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

### **8.2.2. Материально-технические и учебно-методические условия.**

Адыгейский государственный университет предоставляет аспирантам доступ в лабораторные помещения, работы с оборудованием, необходимые для проведения всех видов подготовки, предусмотренных учебным планом.

Университет располагает компьютерными классами с возможностью подключения к сети «Интернет», и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

Поддерживается собственный сайт [www.adygnet.ru](http://www.adygnet.ru).

Кафедра химии располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Материально-техническая база:

Материально-техническое обеспечение дисциплин ООП представлено в рабочих программах дисциплин и практик в соответствии с учебным планом (Приложения 7-20).

Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы ФГБОУ ВО «АГУ» обеспечивают учебный процесс и гарантирует возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. Кафедра располагает библиотекой, включающей научно-техническую литературу по наименованию научной специальности, специальных дисциплин в соответствии с учебным планом, научные журналы и труды конференций. Реализация основной программы послевузовского профессионального образования обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам библиотеки ФГБОУ ВО «АГУ», электронно-библиотечной системе, а также мультимедийным, аудио-, видеоматериалами. Библиотека университета располагает около 567 459 экз. учебной, научной литературы. Библиотека получает периодические издания: реферативные журналы ВИНТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации.

Фонд библиотеки содержит основные российские реферативные и научные журналы, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ, из них по профилю научной специальности

06.06.01 - Биологические науки, направленность биохимия и молекулярная биология.

Со страницы библиотеки осуществляется доступ к научным ресурсам и базам данных:

Научная электронная библиотека E-library  
Электронная библиотека диссертаций РГБ  
Научное электронное издательство Elsevier  
Полнотекстовая база Scince Direct  
Реферативная база Scopus

Ассоциированный библиотечный консорциум Арбикон  
Межрегиональная аналитическая роспись статей MAPC  
Научная электронная библиотека «Киберленинка»

Все обучающиеся имеют доступ к электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека online».

В электронном читальном зале университета имеется доступ к следующим библиографическим базам данных:

- Основной каталог – 35 808
- Краеведческий каталог – 4 778
- Каталог авторефератов и диссертаций – 7 830
- Редкая книга – 2 805

- Главная справочная картотека – 271 925

- Ретроконверсия – 56 075

- Иностранная литература – 1 639

Обеспеченность дисциплин ООП учебной и учебно-методической литературой, возможность доступа к электронным фондам учебно-методической документации представлены в рабочих программах дисциплин и практик (Приложения 7-20).

### **8.2.3. Финансовое обеспечение программы аспирантуры:**

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с Методикой расчета норматива подушевого финансирования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации для соответствующих стоимостных групп.

## **9. УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ, УСПЕШНО ЗАВЕРШИВШИХ ОБУЧЕНИЕ В АСПИРАНТУРЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ БИОХИМИЯ**

### **9.1. Требования к результатам освоения программы аспирантуры выпускником.**

9.1.1. Выпускник аспирантуры должен обладать следующими универсальными компетенциями:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

9.1.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

9.1.3. Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры организация формирует самостоятельно в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- готовностью применять современные методы биохимии на практике (ПК 1);

- способностью к постановке, проведению и интерпретации результатов эксперимента в области биохимии (ПК 2);

- способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 03.01.04 – Биохимия (ПК-3).

## **10. ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ОСВОЕНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ В**

## **АСПИРАНТУРЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.06.01 –БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ БИОХИМИЯ**

10.1. Лицам, полностью выполнившим основную образовательную программу при обучении в аспирантуре ФГБОУ ВО «АГУ», реализующей программы подготовки кадров высшей квалификации, и успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается удостоверение.

10.2. Лицам, полностью выполнившим основную профессиональную образовательную программу подготовки кадров высшей квалификации и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию (защитившим диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук), выдается диплом кандидата наук, удостоверяющий присуждение искомой степени.

### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

Приложение 1. Паспорт научной специальности 06.06.01 - Биологические науки, направленность биохимия и молекулярная биология

Приложение 2. Программа вступительного экзамена в аспирантуру по философии.

Приложение 3. Программы вступительного экзамена в аспирантуру по иностранным языкам.

Приложение 4. Программа вступительного экзамена по специальной дисциплине по научной специальности 06.06.01 - Биологические науки, направленность биохимия и молекулярная биология.

Приложение 5. Учебный план по специальности 06.06.01 на 2015-2016 учебный год.

Приложение 6. График учебного процесса на 2015-2016 учебный год.

Приложение 7. Рабочая программа дисциплины «История и философия науки».

Приложение 8. Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык».

Приложение 9. Рабочая программа дисциплины «Биоаналитические методы исследований».

Приложение 10. Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания биологических дисциплин в высшей школе».

Приложение 11. Рабочая программа дисциплины «Свободно - радикальные процессы в биологических системах».

Приложение 12. Рабочая программа дисциплины «Биохимия».

Приложение 13. Рабочая программа дисциплины по выбору «Функциональная биохимия и клиничко-лабораторная диагностика».

Приложение 14. Рабочая программа дисциплины по выбору «Биохимия эндокринных желез» (Б.1.В.ДВ.1) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часа);

Приложение 15. Рабочая программа дисциплины по выбору «Биохимическая токсикология» (Б.1.В.ДВ.2) имеет трудоемкость 2 ЗЕТ (72 часа);

Приложение 16. Рабочая программа дисциплины по выбору «фундаментальные основы нутрициологии» Дисциплина (модуль) специализации по выбору «Закономерности биохимической адаптации к физической нагрузке»

Приложение 17. Рабочая программа дисциплины по выбору «Биохимические основы витаминологии» (Б.1.В.ДВ.3) имеет трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством преподавательского состава на базе кафедры химии.

Приложение 18. Рабочая программа педагогической практики.

Приложение 19. Рабочая программа производственной практики.

Приложение 20. Рабочая программа научных исследований.

**Паспорт научной специальности**  
**06.06.01 - Биологические науки, направленность биохимия**

*Шифр специальности:* 06.06.01 Биологические науки направленность Биохимия  
*Формула специальности:*

Биохимия – область науки, занимающаяся исследованием и выявлением закономерностей химических процессов жизнедеятельности, распределения, состава, структуры, функции, свойств и превращений веществ, присущих живым организмам, связи этих превращений с деятельностью клеточных структур, органелл, клеток, тканей и органов, целостных организмов, их сообществ и всей биосферы, молекулярно-опосредованных реакций живых организмов на проникающую радиацию, ионизирующее излучение, электромагнитные поля и экстремальные воздействия, а также превращений, обезвреживания ксенобиотиков и искусственных материалов, их влияния на живые организмы и на биосферу в целом.

Биохимия, имея много общего с физиологией, биологией клетки, биофизикой, биоорганической и бионеорганической химией, молекулярной биологией и молекулярной генетикой, отличается тем, что изучает живой организм как систему взаимосвязанных и взаиморегулируемых химических процессов, исходя из представлений о структуре входящих в него компонентов. Для биохимии характерно, что источником новых знаний при посредстве физических, химических и биологических методов служат результаты экспериментальных исследований на животных, растениях, микроорганизмах, культурах клеток человека, животных, растений, биологических жидкостях, их отдельных компонентах, выделенных из них веществах и другом биологическом сырье, а также лабораторные исследования тканей и жидкостей человека и животных, имеющие клиническое значение.

**Области исследований:**

1. Проблемы строения, свойств и функционирования отдельных молекул и молекулярной организации структурных компонентов, выяснение путей метаболизма и их взаимосвязей.
2. Термодинамические, квантово-механические и кинетические расчеты на уровне функционирования отдельных молекул, компьютерное моделирование пространственной структуры биополимеров и надмолекулярных комплексов, проблемы трансформации энергии в биосистемах, молекулярных основ эволюции, происхождения жизни и предбиологической эволюции.
3. Установление химического состава живых организмов, выявление закономерностей строения, содержания и преобразования в процессе жизнедеятельности организмов химических соединений, общих для живой материи в целом. Сопоставление состава и путей видоизменения веществ у организмов различных систематических групп, проблемы сравнительной и эволюционной биохимии, космобиохимии.
4. Исследование образования и превращения отдельных молекул, функционирования ферментных систем и надмолекулярных комплексов, проблемы биологического катализа, механохимических явлений и биоэнергетики, акцептирования и использования энергии света и фотосинтеза, азотфиксации, выделение и реконструирование молекулярных ансамблей, моделирование биохимических процессов.
5. Анализ и синтез биологически активных веществ, выяснение их физиологического действия и возможностей применения полученных веществ в медицине и других отраслях народного хозяйства.
6. Выделение веществ из биологического материала, очистка и установление их строения. Изучение роли и участия свободной, связанной и структурированной воды, неорганических и органических ионов в биохимических процессах.
7. Исследование структуры и функциональной активности комплексов неорганических ионов с органическими молекулами, их участия в процессах жизнедеятельности.
8. Выявление в макромолекулах консервативных и функционально-активных участков,

синтез их и аналогичных структур с изучением биологической активности.

9. Выяснение физико-химических основ функционирования важнейших систем живой клетки с использованием идей, методов и приемов химии, включая структурный и стереохимический анализ, частичный и полный синтез природных соединений и их аналогов, разработку препаративных и технологических методов получения природных веществ и их химических модификаций в непосредственной связи с биологической функцией этих соединений.

10. Теоретические и прикладные проблемы природы и закономерностей химических превращений в живых организмах, молекулярных механизмов интеграции клеточного метаболизма, связей биохимических процессов с деятельностью органов и тканей, с жизнедеятельностью организма для решения задач сохранения здоровья человека, животных и растений, выяснения причин различных болезней и изыскания путей их эффективного лечения. Развитие методов генодиагностики, энзимодиагностики и научных принципов генотерапии и энзимотерапии.

11. Исследования проблем узнавания на молекулярном уровне, хранения и передачи информации в биологических системах. Создание ферментов с заданной специфичностью. Изучение молекулярных механизмов памяти и интеллекта, иммунитета, гормонального действия и рецепторной передачи сигнала, межклеточных контактов, репродукции, канцерогенеза, клеточной дифференцировки, морфогенеза и апоптоза, старения организма, вирусных и прионовых инфекций. Проблемы химической и биохимической обработки органов, тканей и искусственных материалов, их хранения и применения как трансплантатов.

12. Механизмы и закономерности обмена веществ в организме человека, животных, растений и микроорганизмов. Клиническая биохимия человека и животных. Биохимия питания человека, животных, растений и микроорганизмов. Изучение химической и микробиологической безопасности продуктов биологического происхождения.

13. Проблемы превращения и обезвреживания ксенобиотиков. Молекулярные основы превращений искусственных материалов под влиянием живых организмов. Биохимические проблемы экологии.

14. Исследования молекулярных механизмов реагирования клеточных компонентов и живых организмов на проникающую радиацию, ультрафиолетовое и ионизирующее излучение, электромагнитные поля, механические, холодные, тепловые, химические, токсические и другие экстремальные воздействия. Биохимические исследования по созданию протективных средств на эти воздействия. Изучение роли активных форм кислорода, продуктов перекисного окисления и свободно радикальных продуктов в нарушениях и регулировании метаболических процессов в биосистемах.

15. Научно-методические и прикладные проблемы изучения молекулярных основ жизнедеятельности для решения задач адаптации, изменения продуктивности и селекции живых организмов, получения животного, растительного и микробиологического сырья, улучшенного по содержанию определенных компонентов.

16. Исследования превращений растительного; животного и микробиологического сырья под влиянием факторов окружающей среды и технологических воздействий при его хранении и переработке в пищевые продукты и лечебные препараты для улучшения качества и повышения выхода производимых целевых продуктов. Выяснение состава важнейших пищевых продуктов и кормов.

17. Физические, химические, технические и экологические основы выделения, синтеза и наработки веществ, присущих живым организмам для решения определенных медицинских, сельскохозяйственных, ветеринарных, технических и технологических задач.

18. Создание специальной биохимической аппаратуры. Разработка принципов инженерной энзимологии и способов применения биохимических процессов в промышленности.