

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ УФИМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель УФИЦ РАН

В.П. Захаров

2021 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Направления подготовки	06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
Направленность (профиль )	03.01.03 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ
Форма обучения	очная
Срок обучения	4 года
Трудоёмкость	240 зачётных единиц
Квалификация	<b>Исследователь. Преподаватель-исследователь</b>

Уфа – 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ.....	4
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	4
4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА И УСЛОВИЯ КОНКУРСНОГО ОТБОРА.....	5
5. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, К КОТОРЫМ ГОТОВЯТСЯ ВЫПУСКНИКИ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ.....	5
6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
7. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	14
9. ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ОСВОЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	63

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (направленность – 03.01.03 «Молекулярная биология»), реализуемая в Институте биохимии и генетики – обособленном структурном подразделении Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (далее ИБГ УФИЦ РАН), представляет собой систему документов, разработанную на основе нормативной документации, утвержденной Правительством Российской Федерации, Министерством образования и науки Российской Федерации.

Представленная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, иные компоненты.

## **2. СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Настоящая программа аспирантуры, реализуемая ИБГ УФИЦ РАН по подготовке аспирантов по профилю, разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утв. Приказом Минобрнауки от 19 ноября 2013 г. № 1259;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 06.06.01 «Биологические науки» №871 от 30.07.2014;

– Приказ Минобрнауки РФ от 27.11.2015 N 1383 "Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования";

- Приказ Минобрнауки России от 15.12.2017 г. № 1225 «О внесении изменений в Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383»;

– Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

– Устав УФИЦ РАН;

– Иные нормативно-правовые акты.

## **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Целью программы аспирантуры является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, направленная на формирование способностей к научно-исследовательской, педагогической, аналитической и организационно-управленческой деятельности в сфере науки, связанная с углубленными

профессиональными знаниями в области генетики, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Задачи развития и совершенствования программы аспирантуры:

- удовлетворение спроса Республики Башкортостан на высокопрофессиональные кадры в области молекулярной биологии;
- системная модернизация образовательного процесса в области молекулярной биологии;
- развитие вузов города Уфы;
- развитие кадрового потенциала ИБГ УФИЦ РАН;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ наук биологического цикла;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- интеграция в международное образовательное и научное пространство;
- формирование профессионального мышления, воспитание гражданственности, развитие системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности, направленных на гуманизацию общества.
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

Срок освоения программы аспирантуры в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (направленность (профиль) – 03.01.03 «Молекулярная биология») по очной форме обучения составляет 4 года.

Трудоемкость освоения обучающимся программы аспирантуры за весь период обучения в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (направленность (профиль)– 03.01.03 «Молекулярная биология»), включая все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся программы, составляет 240 зачетных единиц. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам продолжительностью 45 минут.

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

Лица, желающие освоить образовательную программу подготовки аспиранта по данному направлению подготовки, должны иметь высшее профессиональное образование определенной степени (специалист, магистр), подтвержденное документом государственного образца.

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению приемной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, грамотах, дипломах может быть предоставлено право преимущественного зачисления при наличии равных баллов по результатам вступительных испытаний.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяется действующим Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 марта 2014 года № 233 и Правилами приёма в аспирантуру УФИЦ РАН.

## **5. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, К КОТОРЫМ ГОТОВЯТСЯ ВЫПУСКНИКИ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает законы, идеи, понятия и категории, а также гипотезы, отражающие современный уровень знаний об общих закономерностях наследственности и изменчивости, реализации генетических явлений и процессов в биологических системах различной сложности организации.

**Областью исследований** по профилю подготовки Генетика является: познание закономерностей наследственности и изменчивости и управление этими процессами в интересах Человечества.

**Объекты профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры:

- биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, защита окружающей среды, генетическое разнообразие живого и поддержание здоровья человека.

**Виды профессиональной деятельности** выпускника:

- научно-исследовательская деятельность в области генетики;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## **6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

**универсальными компетенциями (УК):**

- 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);

**общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- 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).

**профессиональными компетенциями (ПК):**

- владение методологическими основами, понятийно-категориальным и терминологическим аппаратом физической химии биополимеров, молекулярной биологии

клетки и генетической инженерии и умение применять их в ходе выполнения собственных научных исследований (ПК-1);

- способность и готовность к подготовке и редактированию научных публикаций, к подготовке, проведению и участию в научных семинарах, конференциях молекулярно-биологического профиля (ПК-2);

- способность к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике и в учебном процессе результатов предшествующих научных исследований в области физико-химических свойств биополимеров, молекулярной биологии клетки и генетической инженерии, проведённых отечественными и зарубежными молекулярными биологами (ПК-3);

- способность и готовность к участию в освоении и разработке теоретических и экспериментальных методов исследования геномов, транскриптомов, протеомов и метаболомов (ПК-4);

- владение навыками подготовки заявок на участие в конкурсных мероприятиях, связанных с финансированием научной деятельности в области биотехнологии и генетической инженерии растений и микроорганизмов (ПК-5);

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 03.01.03 – молекулярная биология (ПК-6).

Карты компетенций прилагаются (Приложение 1). В представленном варианте построения карты в таблице критериев оценки результатов обучения приведены необходимые качественные этапы формирования компетенции. Компетенции аспиранта формируются в течение всего опыта образования по направлению 06.06.01 «Биологические науки» и являются интегральными свойствами личности.

## **7. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы аспирантуры регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки аспирантов; программами практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

**Календарный учебный график** устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. Календарный учебный график составлен на основе ФГОСа по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (Приложение 2).

**Учебный план** разработан с учетом требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, внутренними требованиями ИБГ УФИЦ РАН. Учебный план аспирантуры предусматривает изучение следующих учебных блоков: дисциплины; практики; научно-исследовательская работа; государственная итоговая аттестация. В учебном плане отображена логическая последовательность освоения дисциплин, практик. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах и часах. Для каждой дисциплины, практики указаны формы промежуточной аттестации. Приложение 3.

**Рабочие программы** определяют содержание учебных дисциплин в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы студентов, форму проведения текущего и промежуточного

контроля, результаты освоения дисциплин и др. Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами УФИЦ РАН. Аннотации приведены в Приложении 4.

**Программы практик.** В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки блоки основной профессиональной образовательной программы аспирантуры «Практики» и «Научные исследования» является обязательными и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально - практическую подготовку аспирантов. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

При реализации данной программы аспирантуры предусматривается практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности педагогическая и производственная.

Педагогическая практика направлена на формирование способности применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов, навыков практической работы в научно-исследовательском коллективе, способности к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственности за качество выполняемых работ. Способствует формированию навыков методически грамотного построения плана лекций, практических и семинарских занятий, а также навыков публичного изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебными программами и учебно-методическими пособиями. Педагогическая практика осуществляется на профильных кафедрах Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, БашГУ или БГМУ. Преподаваемые аспирантом во время практики дисциплины должны соответствовать профилю подготовки. Педагогическая практика согласно учебному плану и календарному учебному графику проводится в течение 6 ЗЕТ на 2 курсе – ассистентская, на 3 – доцентская.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) направлена на формирование способности применять на практике знания основных методик и подходов, используемых в области современной биологии, способствует систематизации полученных ранее умений и навыков, выполнению экспериментов, адекватному статистическому анализу и оформлению результатов исследований и разработок. Данный вид практики проводится на базе ИБГ УФИЦ РАН на 3 курсе обучения и составляет, согласно учебному плану и календарному учебному графику, 2 з.е. (Приложение 5).

Структура рабочей программы **научных исследований** аспирантов ИБГ УФИЦ РАН была разработана с учетом Положения о научно-исследовательской деятельности аспирантов ИБГ УФИЦ РАН. Краткая аннотация программы научных исследований представлена в Приложении 6. С учетом специфики ИБГ УФИЦ РАН как научно-исследовательской организации эта составляющая подготовки аспиранта имеет значительную величину и составляет согласно базовому учебному плану (Приложение 3) 193 з.е. или 6948 часов. В течение четырех лет подготовки они распределены относительно семестров согласно оптимальной загруженности аспирантов. В своей содержательной части Программа научных исследований аспиранта опирается на знания, полученные в ходе освоения обязательных дисциплин и дисциплин по выбору, а также на успешно выполненную программу практик. Рабочая программа Научных исследований с учетом ее трудоемкости и семестрового объема разрабатывается как индивидуальный

продукт совместного планирования аспирантом и его научным руководителем. После выбора аспирантом направленности исследований, апробации цели, задач, методов исследования и планируемых результатов исследования при выступлении аспиранта на Ученом Совете в I-м семестре, ему утверждается тема научно-исследовательской работы. Относительно этого выбора подготовки аспиранта заканчивается выбор соответствующих вариативных дисциплин и практик, формируется и утверждается индивидуальный учебный план аспиранта. Научно-исследовательская деятельность может проводиться в практической и теоретической форме в зависимости от места проведения занятия и поставленных задач. Как правило, тема научных исследований аспиранта индивидуальна и обусловлена выбором темы научно-квалификационной работы (диссертации). Направлена на развитие научно-исследовательских и педагогических навыков, способности самостоятельно выполнять исследования в области генетики при решении научно-исследовательских задач, навыков практической работы в научно-исследовательском коллективе, способности к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственность за качество выполняемых работ. Научно-исследовательская работа в рамках программы аспирантуры по профилю 03.01.03 - Молекулярная биология, согласно календарному учебному графику, проводится в течение всего срока обучения.

На базе программы аспирантуры по профилю научным руководителем совместно с аспирантом разрабатывается **индивидуальный план аспиранта** на весь период обучения. В индивидуальном плане аспиранта предусматривается: сдача кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине, прохождение практики, систематические отчеты по освоению аспирантом обязательных дисциплин, проделанной научно-исследовательской работе и выполнению диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Выполнение аспирантом утвержденного индивидуального плана контролирует научный руководитель.

**Оценка качества освоения образовательной программы** В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся. С учетом специфики организации, научно-образовательных кадров и, выполняя основные нормативные требования ФГОС, в УФИЦ РАН было разработано Положение о фонде оценочных средств (утверждено на заседании объединённого Ученого Совета УФИЦ РАН 25 мая 2018 г. Протокол № 2). Используются все основные формы контроля – текущий, промежуточная аттестация и итоговая аттестация. Текущий включает мониторинг научно-образовательного процесса аспирантов, его осуществляют преподаватель соответствующей дисциплины. Промежуточный контроль – по итогам освоения определенной дисциплины учебного плана подготовки. По базовым дисциплинам – иностранный язык и история и философии науки эту форму контроля проводят преподаватели кафедр при необходимом оперативном участии зав. аспирантурой (не посещение занятий со стороны аспиранта, решение организационных учебных проблем и пр.). В ООП рабочих дисциплин ИБГ УФИЦ РАН профиля подготовки 03.01.03 Молекулярная биология используется унифицированная форма промежуточного контроля в виде зачета. Он проводится в виде зачетного собеседования с аспирантом. Для подготовки к зачету и в ходе освоения дисциплин аспиранты используют контрольные вопросы для самопроверки, которые в виде оценочных средств включены во все рабочие



программы дисциплин профиля подготовки 03.01.03 Молекулярная биология. Зачетные сессии согласно базовому учебному плану и календарному графику проводятся раз в полгода по мере завершения освоения дисциплин. В целом в экзаменационную сессию помимо зачетов входит сдача экзаменов кандидатского минимума по иностранному языку, истории и философии науки и молекулярной биологии, а также успешное прохождение всех форм практик, включая педагогическую.

Аспирант может быть аттестован с замечанием. В случае значительных проблем может быть дана рекомендация о смене темы или научного руководителя аспиранта. В том случае, если аспирант имеет задолженности и не проходит аттестацию, ему дается повторная возможность пройти аттестацию. Повторная негативная аттестация предполагает возможное отчисление обучающегося из аспирантуры. Контроль за текущей работой аспиранта осуществляют его научный руководитель.

**Государственная итоговая аттестация** выпускника аспирантуры является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает государственный итоговый междисциплинарный экзамен по профилю подготовки. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по профилю подготовки входит в структуру программы государственного итогового междисциплинарного экзамена по профилю подготовки 03.01.03 - Молекулярная биология:

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

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; – методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Выполнение аспирантом образовательной части основной программы аспирантуры включает сдачу кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку, специальной дисциплине, а также сдачу зачетов по элективным и факультативным дисциплинам по выбору и прохождение педагогической практики. Выполнение аспирантом исследовательской части программы аспирантуры включает апробацию и публикацию результатов научного исследования, завершение работы над диссертацией и представление текста диссертационного исследования для получения соответствующего заключения.

Порядок и процедура проведения ГИА в УФИЦ РАН представлены в Положении о государственной итоговой аттестации аспирантов, которое разработано в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259). Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Согласно ФГОС ВО на проведение ГИА отводится 9 зачетных единиц, этот норматив соблюдается в ООП по профилю подготовки 03.01.03 - Молекулярная биология. Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом. Программа ГИА включает в себя программу проведения итогового экзамена по специальности в виде разработанных экзаменационных вопросов, а также требования к выполнению выпускной квалификационной работы и процедуру ее защиты. В государственную итоговую аттестацию входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по

специальности подготовки, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы (диссертации) на основе результатов научно- исследовательской работы, оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Основные требования к выпускной научно- квалификационной работе аспиранта: во Введении должны быть определены актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость работы, выявлены предмет и объект исследования, сформулированы Положения, выносимые на защиту. Объем работы должен составлять не менее 100 страниц. Работа должна быть снабжена библиографическим списком и необходимыми ссылками. Оформленная научно-квалификационная работа представляется в аттестационную комиссию за 5 рабочих дней до представления устного доклада. Результаты оценки представленной научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада комиссия выражает как "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Развернутую оценку представленной выпускной квалификационной работы комиссия дает в виде заключения о соответствии ее критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842. Кроме того, комиссия дает заключение о соответствии представленной аспирантом научно-квалификационной работы той специальности, по которой аспирант обучался. В целом выпускная научно-квалификационная работа представляет собой защиту результатов научно-исследовательской работы, выполненной аспирантом, в виде научного доклада, демонстрирующую степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности. Итоговый государственный экзамен проводится по совокупности учебных дисциплин направления подготовки, которые полностью соответствуют основной образовательной программе по направлению подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре, и оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Форма Государственного экзамена представляет собой письменный экзамен по билетам программы итогового экзамена по специальности, с устным ответом вопросов билета членам аттестационной комиссии. Данная форма проведения итогового экзамена удобна в плане проведения объективной апелляции его итогов. В процессе ответа на вопросы билета государственного экзамена оценивается уровень педагогической и исследовательской компетентности аспиранта, что проявляется в квалифицированном представлении ответов. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль и логика изложения, способность ответить на дополнительный вопрос по существу или в виде аргументированного рассуждения. Ответ на итоговом государственном экзамене оценивается, исходя из следующих критериев:

«Отлично» – содержание ответа исчерпывает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции при ответе по профилю своего обучения. «Хорошо» – содержание ответа в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но испытывает незначительные проблемы при проявлении способности применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции при ответе на дополнительные вопросы билета по профилю своего обучения. «Удовлетворительно» – содержание ответа на билет в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Не все положения ответа и содержание

раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы в терминологии и не полное владение литературой. Нарушаются нормы научного языка; имеется нечеткость и двусмысленность изложения. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций при ответе на вопросы по профилю своего обучения.

«Неудовлетворительно» – содержание ответа лишь в некоторой степени отражает содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и базовой литературы. Ответ не носит развернутого изложения темы, на лицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике при ответах на вопросы по профилю своего обучения.

Таким образом, при сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно мыслить и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Решение об итоговой оценке экзамена и заключении о выпускной научно-квалификационной работе фиксируется в протоколе заседания комиссии. При условии освоения образовательной программы аспирантуры, прохождения промежуточной аттестации и итоговой государственной аттестации выпускник получает нормативный документ об окончании аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

## 8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение программы аспирантуры формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС по направлению 06.06.01 Биологические науки, действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с профилем образовательной программы.

ИБГ УФИЦ РАН располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских и практических занятий, а также выполнение научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных рабочим учебным планом по профилю 03.01.03 - Молекулярная биология.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Аспиранты, обучающиеся имеют доступ с компьютеров, входящих в локальную сеть и сеть Wi-Fi, в Интернет.

**Кадровое обеспечение** учебного процесса в аспирантуре по профилю 03.01.03 Молекулярная биология соответствует требованиям ФГОС.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается научно - педагогическими кадрами, имеющими ученую степень и занимающимися научной деятельностью. К реализации дисциплины (модуля) «Иностранный язык» базовой части блока 1 программы аспирантуры допускаются преподаватели иностранного языка, не имеющие ученой степени. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 61 % от общего количества научно- педагогических работников организации.

Научный руководитель и/или научный консультант, назначаемые обучающемуся, имеют ученую степень доктора наук или ученую степень кандидата наук, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по профилю направления подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и/или зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Кадровое обеспечение образовательного процесса по профилю 03.01.03 - Молекулярная биология

Уровень (ступень), вид образовательной программы, наименование образовательной программы (код, направление подготовки, специальности, профессии)	Характеристика педагогических работников				
	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
Высшее образование-подготовка кадров высшей квалификации	Вахитов Венер Абсатарович, главный научный сотрудник	Башкирский сельскохозяйственный институт, агрономия	Д-р биол. наук, проф.	ИБГ УФИЦ РАН, главный научный сотрудник	штатный работник
	Чемерис Алексей Викторович, главный научный сотрудник	Башкирский государственный университет, биология	Д-р биол. наук, проф.	ИБГ УФИЦ РАН, главный научный сотрудник	штатный работник
Основная программа 06.06.01 – Биологические науки	Вахитова Юлия Венеровна, зав. лабораторией	Башкирский государственный медицинский институт, фармация	Д-р биол. наук, член-корр РАН	ИБГ УФИЦ РАН, зав. лабораторией	штатный работник
Исследователь. Преподаватель-исследователь	Баймиев Алексей Ханифович, зав. лабораторией	Башкирский государственный университет, биология	Д-р биол. наук, доцент	ИБГ УФИЦ РАН, зав. лабораторией	штатный работник
	Никоноров Юрий Михайлович, старший научный сотрудник	Башкирский государственный аграрный университет, агрономия	Канд. биол. наук	ИБГ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
	Гарафутдинов Равиль Ринатович, зав. лабораторией	Башкирский государственный университет, химия	Канд. биол. наук	ИБГ УФИЦ РАН, зав. лабораторией	штатный работник
	Кулуев Булат	Башкирский	Д-р биол. наук	ИБГ УФИЦ РАН,	штатный работник

Уровень (ступень), вид образовательной программы, наименование образовательной программы (код, направление подготовки, специальности, профессии)	Характеристика педагогических работников				
	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
	Разяпович, старший научный сотрудник	государственный университет, биология		старший научный сотрудник	
	Баймиев Андрей Ханифович, ведущий научный сотрудник	Башкирский государственный университет, биология	Д-р биол. наук, доцент	ИБГ УФИЦ РАН, ведущий научный сотрудник	штатный работник
	Иксанова Раиса Мингазетдиновна	Казанский государственный педагогический институт, английский язык, филолог	Канд. филол. наук, доцент	БГПУ им. М. Акмуллы, заф. Кафедры английского языка	внештатный работник
	Горбунова Валентина Юрьевна	Башкирский государственный университет, биология, биолог-биохимик.	Д-р биол. наук, проф.	БГПУ им. М. Акмуллы, профессор кафедры генетики	внештатный работник
	Дорофеев Андрей Викторович	Стерлитамакский государственный педагогический институт, математика и физика	Д-р пед. наук, проф.,	БГПУ им. М. Акмуллы, зав. кафедрой программирования и вычислительной математики	внештатный работник
	Антошкин Виктор Николаевич	Башкирский государственный	Д-р социол. наук,	БГПУ им. М. Акмуллы, проф.	внештатный

Уровень (ступень), вид образовательной программы, наименование образовательной программы (код, направление подготовки, специальности, профессии)	Характеристика педагогических работников				
	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
		университет, история	проф.	кафедры философии, социологии и политологии	работник
	Амирова Людмила Александровна	Башкирский государственный педагогический институт, География и биология.	Д-р пед. наук, проф.	БГПУ им. М. Акмуллы, Исполнительный директор Башкирского научного центра Российской академии образования:	внештатный работник
	Богданов Марат Робертович	Башкирский государственный университет, биология	Канд. биол. наук, доцент	БГПУ им. М. Акмуллы, доцент Кафедры прикладной информатики	внештатный работник

## **Материально-техническое обеспечение**

Минимально необходимый для реализации программы аспирантуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения;
- помещения, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в соответствии с требованиями, установленными примерными основными образовательными программами с учетом их направленности в рамках специальности (специальностей) научных работников, по которой (которым) обучающимся проводится диссертационное исследование.

ИБГ УФИЦ РАН располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом подготовки аспирантов.

### **Лаборатория молекулярной биологии и нанобиотехнологии, оборудование:**

ДНК-амплификаторы с оптическим модулем моделей iCycler iQ и iCycler iQ5 (Bio-Rad, США); ДНК термоциклер роторного типа с оптическим модулем модели RotorGene 6000 (Corbett Research, Австралия); ДНК амплификатор модели T1 с модулем Combi и модулем *in situ* (Biometra, Германия); Амплификатор Терцик (ДНК-технология, Россия); Электропоратор Gene Pulser X-Cell Total System; Электропоратор MicroPulser (оба - Bio-Rad, США); Однокапиллярный автоматический секвенатор ДНК модели ABI PRISM 310 (Applied Biosystems, США); 8-капиллярный автоматический секвенатор ДНК модели GenomLab фирмы Beckman-Coulter (США); Напольная ультрацентрифуга L-90K Optima (Beckman-Coulter, США); Скоростная центрифуга модели Avanti J-E (Beckman-Coulter, США); Система пневмотрансформации модели Biolistic PDS-1000/He (Bio-Rad, США); Низкотемпературные холодильники -85°C моделей MDF-190 и MDF U32V (Sanyo, Япония); Климатокамера модели KBW240 фирмы Binder (Германия); Климатостат KC-200 (Смоленск, Россия); Аппарат для микрофльтрации модели Bio-Dot, Сушитель гелей модели 483, Электроблоттер Trans-Blot Cell (все - Bio-Rad, США); Генератор чешуйчатого льда модели AF80 (Scotsman, Италия); Автоклавы моделей 2340 МК и 2540ЕКА фирмы Tuttnauer (Израиль); Фотодокументационная система Gel Camera system в комплекте с EpiChemi боксом (UVP Inc., США); CO<sub>2</sub> инкубатор NuaIRE NU-5510E (США); Ламинарный шкаф БАВнп «Ламинар-С-1» («Ламинарные системы», Россия); Сосуд Дюара для жидкого азота СДС-35М (ОАО «НПО Гелиймаш», Россия); Микроскоп «Биолам Р-2» («Ломо-Микросистемы», Россия); Весы аналитические Adventurer Pro AV-114 (Ohaus, США); Весы Scout Pro SPS2001F 114 (Ohaus, США); Твердотельный термостат «Термит» (ДНК-Технология, Россия); Термостат суховоздушный ТС-1/20, СПУ (ОАО «Смоленское СКТБ СПУ», Россия); Амплификатор Терцик (ДНК-технология, Россия); Термошейкер TS-100 (Biosan, Латвия); Шейкер-инкубатор ES-20 (Biosan, Латвия); Персональный вортекс модели V-1 plus (Biosan, Латвия); Источник питания модели Эльф-4 (ДНК-Технология, Россия); Источник питания PowerPack Basic (Bio-Rad, США); Камеры для электрофореза Mini-Sub Cell GT, Wide Mini-Sub Cell GT (Bio-Rad, США); Контроллер модели PPI для пульсирующего гель-электрофореза FIGE (MJ Research, США).

### **Лаборатория молекулярной иммунологии и фармакологии, оборудование: :**

Система регистрации радиоактивности, флуоресценции и хемилюминесценции модели Molecular Imager Pharos FX Plus; Автоматический оптический биосенсор на поверхностных плазмонах модели ProteOn XPR36; Флуоресцентный модуль VersaDocModell MP5000 с CCD-камерой глубокого охлаждения для накопления слабого сигнала (все Bio-Rad, США); Универсальный флуоресцентный микроскоп Axio Imager.M1 (Carl Zeiss, Германия); Жидкостный сцинтилляционный счетчик люминометр Triathler (Hidex, Финляндия); Низкотемпературные холодильники -85°C модель MDF-192 (Sanyo,

Япония); Проточный цитофлуориметр модели FC500 (Beckman-Coulter, США); Центрифуга с охлаждением модели Biofuge fresco (Heraeus, Германия); Спектрофотометр модели SmartSpec Plus (Bio-Rad, США); CO<sub>2</sub> инкубатор фирмы Nuairе NU-5510E (США); Гибридизационная камера модели Micro-4, (Hybaid, Англия); Ламинарный шкаф БАВнп «Ламинар-С-1» («Ламинарные системы», Россия); Сосуд Дюара для жидкого азота СДС-35М (ОАО «НПО Гелиймаш», Россия); Микроскоп «Биолам Р-2» («Ломо-Микросистемы», Россия); Амплификатор Терцик (ДНК-технология, Россия); Термошейкер TS-100 (Biosan, Латвия); Шейкер-инкубатор ES-20 (Biosan, Латвия); Персональный вортекс модели V-1 plus (Biosan, Латвия); Источник питания модели Эльф-4 (ДНК-Технология, Россия); Источник питания PowerPack Basic (Bio-Rad, США); Камеры для электрофореза Mini-Sub Cell GT, Wide Mini-Sub Cell GT (Bio-Rad, США); мультипланшетный анализатор 2300 EnSpire® Multimode Plate Reader (Perkin Elmer, США).

**Лаборатория физико-химических методов анализа биополимеров, оборудование:** Сканирующий зондовый микроскоп Solver Pro-M (НТ МДТ, Россия); Конфокальный лазерный микроскоп модели LSM5 Exciter (Carl Zeiss, Германия); одноканальный синтезатор олигонуклеотидов модели ASM-102U, восьмиканальный синтезатор олигонуклеотидов модели ASM-800 (оба - Биоссет, Россия); Люминесцентный спектрометр LS-55 в комплекте (Perkin Elmer, США); ИК-Фурье спектрометр Nicolet 6700 (ThermoElectron, США); Высокоэффективный жидкостный хроматограф LC-20AT (Shimadzu, Япония); Электрохимическая станция Autolab 301N (Metrohm-Autolab, Нидерланды); Микроцентрифуга CM-50 (Biosan, Латвия); Роторный шейкер (ротамикс) модели RM1 (Elmi, Латвия); Магнитная мешалка с нагревом модели C-MAG HS-7 и пятиместная магнитная мешалка без нагрева модели RO-5 (Ика, Германия); Вакуумный концентратор модели 5301 (Eppendorf, Германия); Система очистки воды 18 мОм Milli Q Academic (Millipore, США); Амплификатор ДНК модели T100 (Bio-Rad, США); ПЦР-бокс модели UVC/T-M-AR (Biosan, Латвия); Микроцентрифуга-вортекс модели Микроспин FV-2400 (Biosan, Латвия); Источник питания модели Эльф-4 (ДНК-Технология, Россия); Трансиллюминатор (Vilber Lourmat, Франция); Камеры для вертикального и горизонтального электрофореза моделей VE-10 и SE-10 (обе - Хеликон); Камеры для вертикального электрофореза моделей Mini-PROTEAN III и Mini-PROTEAN Tetra (обе - Bio-Rad, США). Амплификатор Терцик (ДНК-технология, Россия); Термошейкер TS-100 (Biosan, Латвия); Шейкер-инкубатор ES-20 (Biosan, Латвия); Персональный вортекс модели V-1 plus (Biosan, Латвия); Источник питания PowerPack Basic (Bio-Rad, США); Камеры для электрофореза Mini-Sub Cell GT, Wide Mini-Sub Cell GT (Bio-Rad, США).

### **Требования к учебно-методическому обеспечению**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается наличием в ИБГ УФИЦ РАН учебно- методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине и виду практики, соответствующих рабочим программам дисциплин. Учебно-методическая документация представлена в электронной информационно-образовательной среде ИБГ УФИЦ РАН. Реализация программы аспирантуры обеспечивается наличием библиотеки, обеспечивающей обучающимся доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд укомплектован изданиями учебной, учебно- методической, научной и иной литературы, включая периодические издания, соответствующими рабочим программам дисциплин. ИБГ УФИЦ РАН, согласно договору с Библиотекой естественных наук РАН, обладает доступом к электронным ресурсам этого библиотечного фонда.



Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно - библиотечной системе «Электронно-библиотечная система eLibrary» (<http://elibrary.ru/>) и к электронной информационно-образовательной среде ИБГ УФИЦ РАН. Электронная информационно-образовательная среда ИБГ УФИЦ РАН обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям, представленным в электронном виде и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

#### **Требования к финансовому обеспечению.**

Финансовое обеспечение реализации программ аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.

### **9. ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ОСВОЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА**

Лицам, полностью выполнившим основную образовательную программу при обучении в аспирантуре в образовательных учреждениях и научных организациях, реализующих программы аспирантуры, и прошедшим государственную итоговую аттестацию выдается диплом государственного образца и присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

## КАРТЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

**Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:**

Компетенция УК-1 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

УК-1, как формирующая общую культуру мышления, рассматривается во взаимосвязи и со всеми другими универсальными компетенциями. УК-1 является базисом для таких обобщенных трудовых функций профессионального стандарта научного работника как В – умением проводить научные исследования и реализовывать проекты; С - организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации; F - поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе; I - организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности.

УК-1 также мотивирует и многие обобщенные трудовые функции преподавателя: К/03.6. - участие в организации научно- исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и ДПО под руководством специалиста более высокой квалификации; К/05.6. -участие в профориентационных мероприятиях со школьниками, педагогическая поддержка профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата и дополнительным профессиональным программам. Формирование УК-1 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, программы практик и научных исследований.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности в области молекулярной биологии и биологии в целом.
- **УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.

- **ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: 3 (УК-1) -1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области молекулярной биологии, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области молекулярной биологии, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области молекулярной биологии, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в смежных с молекулярной биологией областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в смежных с молекулярной биологией областях
<b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих	Умения на уровне пороговых требований	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемый анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих

вариантов Шифр: У (УК-1) -1			вариантов	вариантов	вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений Шифр: З (УК-1) -2	Умения на уровне пороговых требований	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В (УК-1) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач Шифр: В (УК-1) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

**Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:**

Компетенция УК-2 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями. УК-2 является определяющей методологию мышления преподавателя-исследователя, также рассматривается во взаимосвязи и со всеми другими универсальными компетенциями.

УК-2 как и УК-1 взаимосвязана с такими обобщенными трудовыми функциями профессионального стандарта научного работника как В – умением проводить научные исследования и реализовывать проекты; С - организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации; F - поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе; I - организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности.

Формирование УК-2 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, программы практик и научных исследований, особенно базовой дисциплины – истории и философии науки.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; основные вехи развития биологической науки.
- **УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии и биологии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, биологических фактов и явлений.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Шифр 3 (УК-2)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции биологической науки Шифр 3 (УК-2)-2	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции биологической науки,	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции биологической науки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции биологической науки	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции биологической науки
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений в области биологии Шифр: У (УК-2)-1	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в области биологии	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в области биологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в области биологии	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в области биологии

<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в биологической науке на современном этапе ее развития Шифр: В (УК-2) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в биологической науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в биологической науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в биологической науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в биологической науке на современном этапе ее развития
---	---	--	--	--	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

**Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:**

Компетенция УК-3 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

УК-3 является определяющей в коммуникативной и организационной деятельности преподавателя - исследователя, связана со всеми другими универсальными компетенциями.

УК-3 взаимосвязана с такими трудовыми функциями профессионального стандарта научного работника как А/08.8 - взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом), а также обобщенными трудовыми функциями: В – умением проводить научные исследования и реализовывать проекты; С - организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов

в подразделении научной организации; I - организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности.

Формирование УК-3 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, научных исследований, особенно базовой дисциплины – иностранного языка, а также факультативных дисциплин «Практикум по подготовке публикаций на английском языке» и «Формирование, развитие и совершенствование навыков говорения на английском языке».

#### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности в области биологии.
- **УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения, шифр</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских



Шифр: З (УК-3) -1				исследовательских коллективах	коллективах
<p>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: У (УК-3) -1</p>	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
<p>УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>Шифр: У (УК-3) -2</p>	Умения на уровне пороговых требований	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Шифр: В (УК-3) -1</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Шифр: В (УК-3) -2</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: В (УК-3) -3</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: В (УК-3) -4</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

**Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:**

Компетенция УК-4 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

УК-4 как и УК-3 определяет коммуникативную и организационную деятельность преподавателя - исследователя, связана со всеми другими универсальными компетенциями. УК-4 как и УК-3 взаимосвязана с такими трудовыми функциями профессионального стандарта научного работника как А/08.8 - взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом), а также обобщенными трудовыми функциями: В – умением проводить научные исследования и реализовывать проекты; С - организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации; I - организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности. Овладение этой компетенцией позволяет вести научно-образовательную деятельность и на иностранном языке.

Формирование УК-4 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, научных исследований, особенно базовой дисциплины – иностранного языка, а также факультативных дисциплин «Практикум по подготовке публикаций на английском языке» и «Формирование, развитие и совершенствование навыков говорения на английском языке».

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
- **УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах

- **ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: 3 (УК-4) -1</p>	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<p><b>ЗНАТЬ:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: 3 (УК-4) -2</p>	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
<p><b>УМЕТЬ:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на</p>	Умения на уровне пороговых требований	Частично освоенное умение следовать основным нормам,	В целом успешное, но не систематическое умение следовать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам,

государственном и иностранном языках  Шифр: У (УК-4) -1		принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках  Шифр: В (УК-4) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Шифр: В (УК-4) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов,	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций

профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках  Шифр: В (УК-4) -3		коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
--	--	--	---	--	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

**Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:**

Компетенция УК-5 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

УК-5 является определяющей для формирования самостоятельно мыслящего исследователя с широким кругозором и жаждой познания, способного планировать, просчитывать риски и достигать поставленные цели личностного и карьерного роста, что по принципу взаимосвязи развивает и все другие универсальные компетенции.

УК-5 взаимосвязана со многими трудовыми функциями профессионального стандарта научного работника: А/01.8 - формирование предложений к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложений по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии со стратегическим планом развития научной организации, А/04.8 - руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении научной организации, А/09.8 - реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения.

УК-5 является основой для психолого-педагогического сопровождения и мотивирует формирование таких трудовых функций преподавателя, как: L/01.6. - организационно-педагогическое сопровождение группы обучающихся по программам высшего образования и L/02.6. - социально-педагогическая поддержка студентов в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.

УК-5 мотивирует формирование собственной модели научно-практической и научно-образовательной деятельности преподавателя-исследователя.

Формирование УК-5 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, особенно – практики и научных исследований.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
- **УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
- **ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.



**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Шифр: 3 (УК-5) -1</p>	Знания на уровне пороговых требований	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
<p><b>УМЕТЬ:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов</p>	Умения на уровне пороговых требований	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов

<p>профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Шифр: У (УК-5) -1</p>		<p>профессионального и личностного развития.</p>	<p>личностные особенности.</p>	<p>полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.</p>	<p>профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>
<p>УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Шифр: У (УК-5) -2</p>	<p>Умения на уровне пороговых требований</p>	<p>Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, допуская</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, давая не</p>	<p>Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>нестандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого</p>

Шифр: В (УК-5) -1		ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.		варианта решения.
<p>ВЛАДЕТЬ:  способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>Шифр: В (УК-5) -2</p>	Владение на уровне пороговых требований	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.

## КАРТЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1:** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

***Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:***

Компетенция ОПК-1 базируется на универсальных компетенциях и формирует основу для развития профессиональных компетенций. ОПК-1 является определяющей методологию профессионального развития исследователя.

ОПК-1 связана со всеми обобщенными трудовыми функциями профессионального стандарта научного работника.

Формирование ОПК-1 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору. Возможности практического применения сформированной компетенции ОПК-1 непосредственно заложены в практиках и научных исследованиях.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
- **УМЕТЬ:** составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
- **ВЛАДЕТЬ:** систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Шифр З (ОПК-1)-1</p>	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
<p><b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Шифр: У (ОПК-1)-1</p>	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по</p>	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации

тематике проводимых исследований Шифр: В (ОПК-1) - 1					
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов  Шифр: В (ОПК-1) - 2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

***Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:***

Компетенция ОПК-2 формирует возможность достижения максимального профессионального потенциала специалиста как преподавателя высшей школы, даёт возможность разносторонне использовать методический и практический потенциал научно-образовательной деятельности.

ОПК-2 мотивирует формирование образовательной и методической базы преподавательской деятельности, что напрямую выражают обобщенные трудовые функции преподавателя: *Ж. И. К.* - преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию.

Формирование ОПК-2 осуществляется при освоении аспирантами дисциплин «Современные проблемы педагогики профессионального образования», «Психология профессионального образования», научно-исследовательской деятельности, но наиболее существенный вклад в ее формирование вносит педагогическая практика.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные тенденции развития в соответствующей области науки.
- **УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.
- **ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p> <p align="center">3 (ОПК-2)-1</p>	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Неполное представление о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, реализующему в системе ВО	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологические основы современного образования; особенности построения компетентностно ориентированного образовательного процесса</p> <p align="center">3 (ОПК-2)-1</p>	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о методологических основах современного образования; особенностях построения компетентностно ориентированного образовательного процесса	Неполные представления о методологических основах современного образования; особенностях построения компетентностно ориентированного образовательного процесса	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методологических основах современного образования; особенностях построения компетентностно ориентированного образовательного процесса	Сформированные систематические представления о методологических основах современного образования; особенностях построения компетентностно ориентированного образовательного процесса
<p><b>ЗНАТЬ:</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p> <p align="center">Шифр 3 (ОПК-2)-3</p>	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов,	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов,



				специалистов, магистров	магистров
ЗНАТЬ: современное состояние в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам Шифр 3 (ОПК-2)-4	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о современном состоянии в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам	Неполные представления о современном состоянии в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современном состоянии в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам	Сформированные систематические представления о современном состоянии в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам
ЗНАТЬ: возрастные особенности обучающихся, стадии профессионального развития Шифр 3 (ОПК-2)-5	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о возрастных особенностях обучающихся, стадиях профессионального развития	Неполные представления о возрастных особенностях обучающихся, стадиях профессионального развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о возрастных особенностях обучающихся, стадиях профессионального развития	Сформированные систематические представления о возрастных особенностях обучающихся, стадиях профессионального развития
ЗНАТЬ: средства обучения и воспитания, в том числе технические средства обучения (ТСО), современные образовательные технологии профессионального образования, включая	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о средствах обучения и воспитания, современных образовательных технологиях профессионального образования, и возможностях их	Неполные представления о средствах обучения и воспитания, современных образовательных технологиях профессионального образования, и возможностях их	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о средствах обучения и воспитания, современных образовательных технологиях профессионального образования, и	Сформированные систематические представления о средствах обучения и воспитания, современных образовательных технологиях профессионального образования, и

технологии электронного дистанционного обучения, возможности применения образовательном процессе Шифр 3 (ОПК-2)-6		применения образовательном процессе	применения образовательном процессе	возможностях применения образовательном процессе	возможностях применения образовательном процессе
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания У (ОПК-2)-1	Умения на уровне пороговых требований	Отбор и использование методов, обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Шифр: У (ОПК-2) - 2	Умения на уровне пороговых требований	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Владение на уровне пороговых требований	Проектируемый образовательный процесс приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

В (ОПК-2)-1					
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>планированием и организацией образовательного процесса по отдельным видам учебных занятий (лабораторные, практические, семинарские) в рамках курируемых дисциплин В (ОПК-2)-2</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Затруднения с планированием и организацией образовательного процесса по отдельным видам учебных занятий (лабораторные, практические, семинарские) в рамках курируемых дисциплин</p>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>

## КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1: владение методологическими основами, понятийно-категориальным и терминологическим аппаратом физической химии биополимеров, молекулярной биологии клетки и генетической инженерии и умение применять их в ходе выполнения собственных научных исследований.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** важнейшие проблемы и задачи современной молекулярной биологии; теоретические основы и основные методы молекулярной биологии, в частности, связанные с теоретическими вопросами молекулярных основ наследственности; молекулярную организацию генетических процессов; механизмы хранения, передачи и реализации информации; молекулярные механизмы возникновения мутаций; молекулярные механизмы рекомбинационных процессов; молекулярные механизмы регуляции экспрессии генов прокариот и эукариот; теоретические основы выделения генов и конструирования рекомбинантных молекул ДНК; механизмы переноса информации от донора к реципиенту *in vivo* и *in vitro*; особенности экспрессии чужеродных генов..

**УМЕТЬ:** уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию, применять теоретические знания к планированию экспериментальной работы и анализу ее результатов, использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ, проводить статистический анализ результатов эксперимента, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты (тезисы, статьи, доклады)

**ВЛАДЕТЬ:** владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные концепции в рамках современной молекулярно биологической парадигмы и тенденции её развития Шифр 3 (ПК-1)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления об основных концепциях в рамках современной молекулярно биологической парадигмы и тенденциях её развития	Неполные представления об основных концепциях в рамках современной молекулярно биологической парадигмы и тенденциях её развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях в рамках современной молекулярно биологической парадигмы и тенденциях её развития	Сформированные систематические представления об основных концепциях в рамках современной молекулярно биологической парадигмы и тенденциях её развития
ЗНАТЬ: понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной молекулярной биологии Шифр 3 (ПК-1)-2	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о понятийно-категориальном и терминологическом аппарате современной молекулярной биологии	Неполные представления о понятийно-категориальном и терминологическом аппарате современной молекулярной биологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о понятийно-категориальном и терминологическом аппарате современной молекулярной биологии	Сформированные систематические представления о понятийно-категориальном и терминологическом аппарате современной молекулярной биологии
УМЕТЬ: применять знание методологических принципов, категорий и терминов современной молекулярной биологии к анализу разнообразных научных фактов	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение методологических принципов, категорий и терминов современной молекулярной биологии	В целом успешное, но не систематическое применение методологических принципов, категорий и терминов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методологических принципов, категорий и терминов современной молекулярной	Сформированное умение применять методологические принципы, категории и термины современной молекулярной биологии

Шифр: У (ПК-1)-1		к анализу разнообразных научных фактов	современной молекулярной биологии к анализу разнообразных научных фактов	биологии к анализу разнообразных научных фактов	к анализу разнообразных научных фактов
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных проблем современной молекулярной биологии, её направлений и методов Шифр: В (ПК-1) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков анализа основных проблем современной молекулярной биологии, её направлений и методов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных проблем современной молекулярной биологии, её направлений и методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных проблем современной молекулярной биологии, её направлений и методов	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных проблем современной молекулярной биологии, её направлений и методов
ВЛАДЕТЬ: основными методологическими принципами современной молекулярной биологии Шифр: В (ПК-1) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное владение основными методологическими принципами современной молекулярной биологии	В целом успешное, но непоследовательное владение основными методологическими принципами современной молекулярной биологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными методологическими принципами современной молекулярной биологии	Успешное и последовательное владение основными методологическими принципами современной молекулярной биологии

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2: способность и готовность к подготовке и редактированию научных публикаций, к подготовке, проведению и участию в научных семинарах, конференциях молекулярно-биологического профиля.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** принципы сбора, систематизации, анализа литературных сведений и компьютерных баз данных, методы статистического анализа результатов исследования, правила подготовки рукописей статей, написания тезисов и докладов, основы мультимедийных презентаций.

**УМЕТЬ:** планировать цель и задачи статьи, доклада, осуществлять сбор и анализ литературных данных по проблеме, проводить статистическую обработку результатов проведенных экспериментов, проводить сравнительный анализ литературных данных и собственных результатов исследования, формулировать выводы, оформлять рукопись статьи в соответствии с требованиями конкретных журналов, оформлять мультимедийные презентации, доклады в виде постеров.

**ВЛАДЕТЬ:** современными компьютерными программами текстовых редакторов, компьютерными программами статистического анализа и графического представления результатов исследования, навыками поиска необходимой информации, компьютерных баз данных, мультимедийными средствами.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения, шифр</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ЗНАТЬ:</b> принципы научно-методического обеспечения процесса подготовки рукописей статей, текста докладов, презентаций докладов. Шифр 3 (ПК-2)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о принципах научно-методического обеспечения процесса подготовки рукописей статей, текста докладов, презентаций докладов.	Неполные представления о принципах научно-методического обеспечения процесса подготовки рукописей статей, текста докладов, презентаций докладов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах научно-методического обеспечения процесса подготовки рукописей статей, текста докладов, презентаций докладов.	Сформированные систематические представления о принципах научно-методического обеспечения процесса подготовки рукописей статей, текста докладов, презентаций докладов.
<b>УМЕТЬ:</b> планировать цель и задачи статьи, доклада, выполнять всесторонний анализ материалов исследования, оформлять рукопись статьи, текст доклада, презентацию доклада. Шифр: У (ПК-2)-1	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное умение планировать цель и задачи статьи, доклада, выполнять всесторонний анализ материалов исследования, оформлять рукопись статьи, текст доклада, презентацию доклада.	В целом успешное, но не систематическое умение планировать цель и задачи статьи, доклада, выполнять всесторонний анализ материалов исследования, оформлять рукопись статьи, текст доклада, презентацию доклада.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать цель и задачи статьи, доклада, выполнять всесторонний анализ материалов исследования, оформлять рукопись статьи, текст доклада, презентацию доклада.	Сформированное умение планировать цель и задачи статьи, доклада, выполнять всесторонний анализ материалов исследования, оформлять рукопись статьи, текст доклада, презентацию доклада.
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками программно-методического обеспечения процесса подготовки и редактирования рукописей статей и докладов Шифр: В (ПК-2)-1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков программно-методического обеспечения процесса подготовки и редактирования рукописей статей и докладов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков программно-методического обеспечения процесса подготовки и редактирования рукописей статей и докладов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков программно-методического обеспечения процесса подготовки и редактирования рукописей статей и докладов	Успешное и систематическое применение навыков программно-методического обеспечения процесса подготовки и редактирования рукописей статей и докладов



Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3: способность к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике и в учебном процессе результатов предшествующих научных исследований в области физико-химических свойств биополимеров, молекулярной биологии клетки и генетической инженерии, проведённых отечественными и зарубежными молекулярными биологами.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** историю становления молекулярной биологии как самостоятельного научного направления, современные направления молекулярно-биологических исследований, вклад отечественных и зарубежных исследователей в развитие молекулярной биологии, выдающиеся достижения в области изучения биомолекул, молекулярных процессов реализации информации, теоретические основы современных методов молекулярной биологии.

**УМЕТЬ:** квалифицированно анализировать, комментировать, реферировать и излагать результаты предшествующих научных исследований.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации, имеющей молекулярно-биологическое содержание.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории современной молекулярной биологии Шифр 3 (ПК-3)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления об основных направлениях, проблемах, теориях современной молекулярной биологии	Неполные представления об основных направлениях, проблемах, теориях современной молекулярной биологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных направлениях, проблемах, теориях современной молекулярной биологии	Сформированные систематические представления об основных направлениях, проблемах, теориях современной молекулярной биологии
УМЕТЬ: применять на практике достижения отечественных и зарубежных молекулярных биологов Шифр: У (ПК-3)-1	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение на практике достижений отечественных и зарубежных ученых-молекулярных биологов	В целом успешное, но не систематическое применение на практике достижений отечественных и зарубежных ученых-молекулярных биологов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение на практике достижений отечественных и зарубежных ученых-молекулярных биологов	Сформированное умение применять на практике достижений отечественных и зарубежных ученых-молекулярных биологов
ВЛАДЕТЬ: навыками квалифицированного, системного анализа концепций современной молекулярной биологии Шифр: В (ПК-3) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков квалифицированного, системного анализа концепций современной молекулярной биологии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков квалифицированного, системного анализа концепций современной молекулярной биологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков квалифицированного, системного анализа концепций современной молекулярной биологии	Успешное и систематическое применение навыков квалифицированного, системного анализа концепций современной молекулярной биологии
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и обобщения предшествующего научного опыта Шифр: В (ПК-3) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное владение навыками критического обобщения предшествующего научного опыта	В целом успешное, но непоследовательное владение навыками критического обобщения предшествующего научного опыта	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками критического обобщения предшествующего научного опыта	Успешное и последовательное владение навыками критического обобщения предшествующего научного опыта

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-4: способность и готовность к участию в освоении и разработке теоретических и экспериментальных методов исследования геномов, транскриптомов, протеомов и метаболомов.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** современные теоретические и экспериментальные методы молекулярно-биологического исследования, правила соблюдения авторских прав.

**УМЕТЬ:** оценивать возможности разных методов и выбирать методы, адекватные поставленным целям и задачам исследования, генерировать новые идеи и методические решения.

**ВЛАДЕТЬ:** технологиями планирования научно-исследовательской деятельности, методическими основами выполнения научных исследований с использованием современного оборудования и вычислительных комплексов.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: принципы планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской работы Шифр 3 (ПК-4)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о принципах планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской работы	Неполные представления о принципах планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской работы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской работы	Сформированные систематические представления о принципах планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской работы
ЗНАТЬ: систему методологических принципов и методических приёмов молекулярно-биологического исследования Шифр 3 (ПК-4)-2	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о системе методологических принципов и методических приёмов молекулярно-биологического исследования	Неполные представления о системе методологических принципов и методических приёмов молекулярно-биологического исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о системе методологических принципов и методических приёмов молекулярно-биологического исследования	Сформированные систематические представления о системе методологических принципов и методических приёмов молекулярно-биологического исследования
ЗНАТЬ: новейшие методы молекулярно-биологических исследований Шифр 3 (ПК-4)-3	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о новейших методах молекулярно-биологических исследований	Неполные представления о новейших методах молекулярно-биологических исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о новейших методах молекулярно-биологических исследований	Сформированные систематические представления о новейших методах молекулярно-биологических исследований
УМЕТЬ: анализировать основные методологические проблемы, возникающие в ходе исследовательской	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное умение анализировать основные методологические проблемы,	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать основные методологические проблемы, возни-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать основные методологические	Сформированное умение анализировать основные методологические проблемы,

деятельности, и находить пути их решения Шифр: У (ПК-4)-1		возникающие в ходе исследовательской деятельности, и находить пути их решения	кающиеся в ходе исследовательской деятельности, и находить пути их решения	проблемы, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и находить пути их решения	возникающие в ходе исследовательской деятельности, и находить пути их решения
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования и осуществления деятельности научных коллективов, проводящих исследования по широкой молекулярно-биологической проблематике Шифр: В (ПК-4) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение технологий планирования и осуществления деятельности научных коллективов, проводящих исследования по широкой молекулярно-биологической проблематике	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования и осуществления деятельности научных коллективов, проводящих исследования по широкой молекулярно-биологической проблематике	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования и осуществления деятельности научных коллективов, проводящих исследования по широкой молекулярно-биологической проблематике	Успешное и систематическое применение технологий планирования и осуществления деятельности научных коллективов, проводящих исследования по широкой молекулярно-биологической проблематике
ВЛАДЕТЬ: навыками проведения научного исследования с использованием современного оборудования и вычислительных комплексов. Шифр: В (ПК-4) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное владение навыками проведения научного исследования с использованием современного оборудования и вычислительных комплексов.	В целом успешное, но непоследовательное владение навыками проведения научного исследования с использованием современного оборудования и вычислительных комплексов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения научного исследования с использованием современного оборудования и вычислительных комплексов.	Успешное и последовательное владение навыками проведения научного исследования с использованием современного оборудования и вычислительных комплексов.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-5: владение навыками подготовки заявок на участие в конкурсных мероприятиях, связанных с финансированием научной деятельности в области биотехнологии и генетической инженерии растений и микроорганизмов.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** принципы и методы молекулярно-биологического исследования.

**УМЕТЬ:** генерировать новые идеи при решении теоретических и прикладных проблем молекулярной биологии.

**ВЛАДЕТЬ:** методами планирования научно-исследовательской деятельности в сфере молекулярной биологии.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской деятельности Шифр: В (ПК-5) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение технологий планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования, осуществления и критической оценки результатов научно-исследовательской деятельности
ВЛАДЕТЬ: методологией научно-исследовательской деятельности Шифр: В (ПК-5) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное владение методологией научно-исследовательской деятельности	В целом успешное, но непоследовательное владение методологией научно-исследовательской деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методологией научно-исследовательской деятельности	Успешное и последовательное владение методологией научно-исследовательской деятельности
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения теоретических и прикладных проблем молекулярной биологии и оценивать	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное умение анализировать альтернативные варианты решения теоретических и прикладных проблем молекулярной биологии и оценивать	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения теоретических и прикладных проблем молекулярной биологии и оценивать возможности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения теоретических и прикладных проблем молекулярной биологии и	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения теоретических и прикладных проблем молекулярной биологии и оценивать

возможности реализации этих вариантов Шифр: У (ПК-5)-1		возможности реализации этих вариантов	реализации этих вариантов	оценивать возможности реализации этих вариантов	возможности реализации этих вариантов
ЗНАТЬ: принципы изложения результатов научно-исследовательской деятельности в устной и письменной формах Шифр 3 (ПК-5)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о принципах изложения результатов научно-исследовательской деятельности в устной и письменной формах	Неполные представления о принципах изложения результатов научно-исследовательской деятельности в устной и письменной формах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах изложения результатов научно-исследовательской деятельности в устной и письменной формах	Сформированные систематические представления о принципах изложения результатов научно-исследовательской деятельности в устной и письменной формах
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области молекулярной биологии Шифр 3 (ПК-5)-2	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений в области молекулярной биологии	Неполные представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений в области молекулярной биологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений в области молекулярной биологии	Сформированные систематические представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений в области молекулярной биологии



Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-6: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 03.01.03 – молекулярная биология**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): 03.01.03 – молекулярная биология

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** фундаментальные основы молекулярной биологии, физиологии растений, биохимии, генетики
- **УМЕТЬ:** составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
- **ВЛАДЕТЬ:** методами исследований в выбранной области молекулярной биологии

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценки результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современное состояние науки в области молекулярной	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области молекулярной биологии	Неполные представления о современном состоянии науки в области молекулярной биологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области

биологии Шифр 3 (ПК-6)-1				состоянии науки в области молекулярной биологии	молекулярной биологии
ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР Шифр 3 (ПК-6)-2	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Неполные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные систематические знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР
ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях Шифр 3 (ПК-6)-3	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Общие представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие однократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие неоднократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях Шифр У(ПК-6)-1	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированное умение использовать методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях

<p>УМЕТЬ: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области молекулярной биологии Шифр: У (ПК-6)-2</p>	<p>Умения на уровне пороговых требований</p>	<p>Умение готовить отдельные материалы для заявки на получение научных грантов по поручению научного руководителя</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов, а также оформлять проект согласно установленным требованиям</p>	<p>Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям</p>
<p>УМЕТЬ: представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес - сообществу Шифр: У (ПК-6)-3</p>	<p>Умения на уровне пороговых требований</p>	<p>Умение представлять результаты НИР узкому кругу специалистов</p>	<p>В целом успешное, умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому сообществу</p>	<p>Успешное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу</p>	<p>Сформированное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу; определять целевые группы и форматы продвижения результатов собственной научной деятельности</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования,</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов планирования,</p>

полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности) молекулярная биология Шифр В (ПК-6)-1	требований	НИР, анализа и обсуждения полученных данных	подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных	планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР	подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР
ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки молекулярная биология Шифр: В (ПК-6) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	Успешное и систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки



**РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**  
**Специальность 03.01.03. – Молекулярная биология**

Блоки	Наименование элемента программы	График обучения	Форма контроля и отчетности	Объем в зачетных единицах/часах
<b>1 год обучения</b>				
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины</b>			<b>11/396</b>
<b>Базовая часть</b>	История и философия науки	1-2 семестр	Зачёт/Реферат/Кандидатский экзамен	4/144
	Иностранный язык	1-2 семестр	Зачёт/Реферат/Кандидатский экзамен	5/180
<b>Вариативная часть</b>	Дисциплина по специальности по выбору -Нанобиотехнология -Молекулярная систематика прокариот	2 семестр	Зачёт	2/72
<b>Блок 3. Вариативная часть</b>	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук			49/1764
<b>Итого:</b> общий объём подготовки аспиранта за первый год обучения в зачётных единицах				60/2160
<b>2 год обучения</b>				
Блок 1	Дисциплины			13/468
<b>Вариативная часть</b>	Методы клеточной биологии	3 семестр	Зачёт/Реферат	2/72
	Вирусология (Факультатив)			
	Применение информационных технологий в науке по направлению научных исследований	3 семестр	зачёт	3/108
	Современные проблемы педагогики профессионального (высшего) образования	3 семестр	Зачёт/Реферат	2/72
	Психология профессионального образования	4 семестр	Экзамен	2/72
	Методы и аппаратура в молекулярной биологии	4 семестр	Зачёт/Реферат	4/144
Иммобилизованные биологические системы (Факультатив)				
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>			<b>3/108</b>
<b>Вариативная часть</b>	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	4 семестр	Зачёт с оценкой	<b>3/108</b>
<b>Блок 3. Вариативная часть</b>	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук			44/1584
<b>Итого:</b> общий объём подготовки аспиранта за второй год обучения в зачётных единицах				60/2160

3 год обучения				
Блок 1	Дисциплины			6/216
<b>Вариативная часть</b>	Дисциплина по специальности по выбору -Эпигенетические механизмы регуляции экспрессии генов -Молекулярная биология нуклеиновых кислот	5 семестр	Зачёт/Реферат	2/72
	Основная дисциплина по специальности 03.01.03. – Молекулярная биология	6 семестр	Кандидатский экзамен	4/144
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>			<b>5/180</b>
<b>Вариативная часть</b>	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	5 семестр	Зачёт с оценкой	<b>3/108</b>
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	6 семестр	Зачёт с оценкой	<b>2/72</b>
<b>Блок 3. Вариативная часть</b>	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук			49/1764
<b>Итого:</b> общий объём подготовки аспиранта за третий год обучения в зачётных единицах				60/2160
4 год обучения				
<b>Блок 3 Вариативная часть</b>	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук			<b>51/1836</b>
<b>Блок 4 Базовая часть</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>			<b>9/324</b>
	Государственный экзамен		Экзамен	<b>3/108</b>
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)			Предзащита	<b>6/216</b>
<b>Итого:</b> общий объём подготовки аспиранта за четвёртый год обучения в зачётных единицах				60/2160
<b>Всего часов подготовки</b>				<b>240/8640</b>