

Принято Ученым советом ФГБНУ ВНИИСБ
протокол № 6 от «9» сентября 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ
Врио директора ФГБНУ ВНИИСБ
П.Н. Харченко
«9» сентября 2015 г.

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
сельскохозяйственной биотехнологии»
(ФГБНУ ВНИИСБ)**

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

06.06.01 Биологические науки

профиль программы 03.01.06 Биотехнология (в том числе
бионанотехнологии)

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Москва, 2015 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика программы аспирантуры.....	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников программы аспирантуры.....	3
3. Результаты освоения образовательной программы.....	4
4. Структура образовательной программы.....	6
4.1. Базовый учебный план для программ аспирантуры.....	6
4.2. Учебный график.....	8
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	9
4.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), в том числе практики и НИР, обеспечивающих готовность к научно-исследовательской деятельности.....	22
4.4.1. Программа научно-исследовательской практики	24
5. Фактическое ресурсное обеспечение.....	24
5.1. Кадровое обеспечение.....	24
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	25
5.3 Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры.....	27
6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения аспирантами программы аспирантуры.....	28.
Приложение 1. Карты компетенций	31
Приложение 2. Матрица соответствия планируемых результатов обучения в аспирантуре компетенциям выпускника	60

I. Общая характеристика программы аспирантуры

Основная образовательная программа (ООП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 Биологические науки (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871); Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259); Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

Объем основных образовательных программ, реализуемых в данном направлении подготовки составляет 240 зачетных единиц.

Сроки обучения:

по очной форме 4 года,

по заочной форме до 5 лет.

Трудоёмкость программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Трудоёмкость, ЗЕТ
Зачётных единиц – всего	240
в т.ч. теоретическое обучение	30
Дисциплин (кол-во)	8
Кандидатских экзаменов (кол-во)	3
Зачётов (кол-во)	5
Практика – всего (недель)	15
Педагогическая	9
Научно-исследовательская	6
Научные исследования	186
Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (недель)	9

II. Характеристика профессиональной деятельности выпускников программы аспирантуры

2.1 Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: исследование живой природы и ее закономерностей; использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

2.2 Объекты профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;

биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области биологических наук:

- разработка программ проведения научных исследований и технических разработок по биологии, подготовка заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработка методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защита объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-

исследовательской деятельности.

преподавательская деятельность в области биологических наук:

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

III. Требования к результатам освоения программы аспирантуры

3.1. Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки 06.06.01 «Биологические науки»;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры: 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии);

(Карта универсальных компетенций - Приложение 1,

Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным компетенциям выпускника - Приложение 2)

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должен обладать:

3.2 универсальными компетенциями

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4)
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)

3.3. общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно – исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно – коммуникационных технологий (ОПК-1)
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)

3.4. профессиональными компетенциями

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) (ПК-1)
- способность применить знания современных достижений в области биотехнологии для решения комплексных исследовательских задач возникающих при профессиональной деятельности (ПК-2)
- готовность использовать знания современных достижений в области биотехнологий и генетики и для разработки научно-методического обеспечения, подготовки и проведения курсов, дисциплин бакалавриата, специалитета, магистратуры, дополнительных программ образования (ПК-3)

IV. Структура образовательной программы

4.1. Базовый учебный план для программ аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (профиль – 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии))

Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года

	Наименование элемента программы	Распределение по периодам обучения										Планируемые результаты обучения (В соответствии с "картами компетенций" и/или матрицей результатов обучения)
		Объем в зачетных единицах	1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Базовая часть	9										
	Дисциплина (модуль): "История и философия науки"	4	+	+							3 1. УК-1, 3 1. УК-2, 3 2. УК-2, 3 2.УК-5, У 2. УК-2	
	Дисциплина (модуль) "Иностранный язык"	5	+	+							3 3. УК-3, 3 3. УК-4, У 3. УК-4	
	Вариативная часть	21										

Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) (Дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности научных работников)	6		+	+						УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
Агрономически важные гены и продуктивность растений	3			+	+					ОПК-1, 3.1, 3.3; ОПК-2 3.1; УК-2 3.1, У2, В.1, В.3; УК-1 3.1, У.1, В1 ПК-1, ПК-2
Цитоскелет растений	3			+						
Педагогика и психология высшей школы	3	+								3, У (ОПК)
Дисциплины (модули) по выбору аспирантов в т.ч.:	6									
Лабораторные методы исследования патогенов растений	3			+	+					3, У (ОПК, ПК)
Использование современных методов биотехнологии для улучшения хозяйственно ценных признаков	3			+	+					
Практика (в том числе исследовательская практика)										
Педагогическая практика	9		+	+						
Практика исследовательская	6			+	+					

Научно-исследовательская работа	186	+	+	+	+	+	+	+	+	+	. УК-1, У 1. УК-5, У 1. УК-6, У 3. УК-3, У 4. УК-5, У 5.УК-6, В 1. УК-1, В 1. УК-2, В 2 УК-2, В 2. УК-3, В 2.УК-6, В 3. УК-3, В 4. УК-4, В 4.УК-3, В 4. УК-5, В 6. УК-5
Государственная итоговая аттестация	9										
Государственный экзамен	3										В(ОПК)
Подготовка и защита ВКП	6										В(ОПК, ПК)
ВСЕГО:	240										

4.2. Сводные данные

Сводные данные		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
	Образовательная подготовка					
Б	Базовая	9				9
В	Вариативная	4	11	6		21
	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации	47	49	54	42	192
П	Практика (педагогическая)				9	9
Г	Государственная аттестация				9	9
	ИТОГО	60	60	60	60	240

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

4.3.1. Рабочая программа дисциплины **Иностранный язык** (аннотация)

Объем программы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180
Аудиторные занятия:	1,56	56
Лекции (Лек) -		-
Практические занятия (ПР)		56
Самостоятельная работа (СР):	2,44	88
Консультации		2
Реферат		10
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		66
Вид контроля:		
Кандидатский экзамен	1	36

Дисциплина «Иностранный язык» носит интегрированный характер, проявляющийся в её взаимосвязи с такими дисциплинами учебного цикла, как стилистика русского языка и культуры речи, история, философия, социология. Освоение дисциплины «Иностранный язык» базируется на навыках иноязычного устного и письменного общения на основе общей лингвистической, прагматической и межкультурной компетенций.

Особенностью дисциплины «Иностранный язык» является тесная взаимосвязь со специальными дисциплинами, что включает аудирование и чтение текстов по специальности. Таким образом, обучение иностранному языку имеет практическую направленность и позволяет аспирантам и соискателям постоянно совершенствовать свои знания, изучая и анализируя современную иностранную литературу по соответствующей специальности, а так же в смежных областях науки и техники.

Основной целью изучения дисциплины «Иностранный язык» аспирантами является достижение практического уровня владения иностранным языком (английским, немецким, французским), позволяющего использовать его в общении и профессиональной деятельности для познания науки данной специальности.

Наряду с вышеуказанной практической целью данный курс также ставит образовательные, развивающие и воспитательные цели, что предполагает учёт личностных потребностей, интересов обучаемых, их общее интеллектуальное развитие, овладение ими определёнными когнитивными приёмами, позволяющими осуществлять познавательную коммуникативную деятельность на иностранном языке.

Задачами дисциплины «Иностранный язык» исходя из цели дисциплины, является:

- формирование языковых навыков и умений устной и письменной речи, необходимых для социального и профессионального общения в рамках тематики, предусмотренной программой; к концу обучения лексический запас аспиранта должен составить не менее 5500 лексических единиц с учётом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности;

- развитие навыков составления и осуществления монологических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.);
- Формирование навыков перевода научно – популярной литературы и литературы по специальности, определения основных положений текста, аннотирования и реферирования текстовой информации.

Разделы дисциплины:

- Раздел 1. Лексико-грамматический курс
- Раздел 2. Чтение оригинальной литературы по специальности
- Раздел 3. Аудирование и устная речь
- Раздел 4. Реферирование и аннотирование текстов по специальности
- Раздел 5. Письменный перевод научного текста по специальности и составление резюме

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- базовую лексику общего языка; лексику, представляющую общенаучный стиль, а так же узкоспециальную профессиональную лексику, в том числе основную терминологию своей специальности к концу обучения лексический запас аспиранта/соискателя должен составить не менее 5500 лексических единиц с учётом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности);
- основные правила о языковом строе изучаемого языка

уметь:

- читать и понимать со словарём оригинальную научную литературу по широкому и узкому профилю изучаемой специальности;
- понимать устную монологическую и диалогическую речь на темы общенаучного и профессионального характера;
- понимать на слух тексты по специальности (лекции), содержащие до 3% незнакомой лексики, значение которой должно быть раскрыто на основе использования языковой и контекстуальной догадки;
- устно излагать краткое содержание и основные мысли текстов по разной тематике и степени сложности, включая тексты по специальности;
- устно выражать свои мысли по темам, связанным со специальностью и научной работой, активно используя усвоенные грамматические конструкции;

владеть:

- всеми видами чтения оригинальных текстов по общенаучной и профессиональной тематике с использованием и без использования словаря (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое);
- навыками восприятия и понимания общего содержания речевых отрезков (диалогической и монологической речи), произносимых на иностранном языке в обычном темпе речи (лекций, докладов и др.) по общенаучной, профессиональной, тематике; - подготовленной, а так же неподготовленной монологической речью (делать доклады, презентации, выступления, сообщения) на иностранном языке по общенаучной, профессиональной тематике, а так же владеть диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения;
- навыками письма в пределах изученного языкового материала (составлять аннотации, тезисы, сообщения, частное письмо, автобиографию, резюме, заявление о приёме на работу и др.), а так же навыками реферирования и перевода литературы по специальности.

4.3.2. Рабочая программа дисциплины **История и философия науки** (аннотация)

Объем программы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Аудиторные занятия:	1,12	40
Лекции (Лек) -		30
Практические занятия (ПР)		10
Самостоятельная работа (СР):	1,88	68
Консультации		2
Реферат		10
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56
Вид контроля:		
Кандидатский экзамен	1	36

Краткая аннотация дисциплины: наука в культуре современной цивилизации; возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции; структура научного знания; динамика науки как процесс порождения нового знания; научные традиции и научные революции; типы научной рациональности; особенности современного этапа развития науки; наука как социальный институт;

предмет философии биологии и его эволюция; биология в контексте философии и методологии науки XX века; сущность живого и проблема его происхождения; принцип развития в биологии; от биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму; проблема системной организации в биологии и проблема детерминизма; воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры; предмет экофилософии; человек и природа в социокультурном измерении; экологические основы хозяйственной деятельности и экологические императивы современной культуры; образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.

Она базируется на основных разделах курса: основы философии науки, философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук.

Цель изучения дисциплины - формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о философии современной науки о живой природе.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о философских проблемах экологии, биологических и сельскохозяйственных наук;
- о ведущих тенденциях в области экологии, биологии и сельскохозяйственных наук;
- об основных научных проблемах в области экологии, биологии и сельскохозяйственных наук;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении исследований в области экологии, биологии и сельскохозяйственных наук.

Разделы дисциплины:

- Раздел 1. Основы философии науки
- Раздел 2. Философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь представление о современных концепциях в области живой природы
- знать основы современных представлений о живой природе.
- уметь самостоятельно ставить задачу исследования в области экологии, биологии и сельскохозяйственных наук.

4.3.3. Рабочая программа дисциплины Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) (аннотация)**Объем программы**

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Аудиторные занятия:	1,56	56
Лекции (Лек) -		34
Практические занятия (ПР)		22
Самостоятельная работа (СР):	3,44	124
Консультации		4
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		120
Вид контроля:		
Кандидатский экзамен	1	36

Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) – область науки об использовании живых организмов, культур клеток и биологических процессов в производстве с целью получения полезных продуктов для народного хозяйства, медицины и ветеринарии, целенаправленно улучшающих воздействие на окружающую среду и формирование экологически доброкачественной среды обитания человека и животных.

Дисциплина «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)» направлена на получение знаний в области биотехнологии: разработка биотехнологий получения *in vitro* новых форм растений с измененными свойствами с помощью современных методов генетической инженерии; методы клеточной инженерии растений; введение в культуру; клональное микроразмножение растений; молекулярное строение гена и механизм его экспрессии; основы генной инженерии; способы переноса ДНК в клетки растений; практическое использование генетических маркеров в селекции растений; направленные на ускорение селекционного процесса и повышение эффективности отбора искомым форм растений.

Она базируется на основных разделах курсов: Ботаника», «Генетика», «Цитология», «Биохимия», «Микробиология», «Молекулярная биология», «Органическая химия»

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных теоретических знаний и практических навыков в области современной биотехнологии растений и их практическими приложениями в сельскохозяйственном производстве, химической и медицинской промышленности.

Задачи изучения дисциплины:

- получение профессиональных навыков по ДНК-технологиям, созданию молекулярных маркеров, молекулярному анализу наследуемых структур;
- получение навыков по работе с высокотехнологичным оборудованием молекулярно-генетических лабораторий;
- получение знаний о методах генетического инструментария для трансформации растений с целью повышения их стрессоустойчивости;
- применение полученных знаний в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды;
- сформировать у аспирантов представление о возможностях использования достижений биотехнологии в растениеводческих и селекционно-генетических исследованиях;
- дать представление об организации и функционировании генетического материала у разных организмов и методологии его изучения;

Разделы изучения дисциплины:

- Раздел 1. Краткая история селекции растений. Применение биотехнологических приемов в отдаленной гибридизации. Индуцированный мутагенез; физический и химический. Клеточная селекция. Культура растительных протопластов и клеточная инженерия растений.
- Раздел 2. Культура *in Vitro* тканей и клеток растений
Клональное микроразмножение. Введение в культуру, мультипликация, укоренение, адаптация. Практическое приложение в сельском хозяйстве и физиологии растений
Культура растительных клеток принципы и методы. Клеточная инженерия
- Раздел 3. Генетическая инженерия растений.
Особенности организации и функционирования растительного генома. Принцип, методология генетической инженерии растений; основные этапы процесса: клонирование, перенос, экспрессия. Способы переноса ДНК в клетки растений
- Раздел 4. Агробактериальная трансформация растений.
Молекулярная генетика агробактерий; корончатые галлы и бородавчатые корни; Ti и Ri плазмиды, их организация и функционирование.
- Раздел 5. Практическое приложение генетической инженерии растений.
Устойчивость к биотическим и абиотическим факторам
Биофарминг- растения как биофабрики. Вопросы биобезопасности выращивания и потребления трансгенных растений

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь представление об использовании методов биотехнологии в селекционно-генетических исследованиях.
- знать основы генетического анализа, основные закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации, молекулярные основы наследственности, особенности и принципы генной инженерии, цитоплазматической наследственности, генетических аспектах несовместимости, гетерозиса, онтогенеза, генетико-статистических процессах, и возможностях использования достижений генетики в растениеводческой и селекционно-генетической практике.
- уметь проводить гибридологический анализ растений, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для генетики отдельного организма, грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на

практике.

- знать современные достижения в области биотехнологии и возможности их применения для решения практических задач селекции полевых культур и, в частности, методы генной инженерии, получения гаплоидов, преодоления прогамной и постгамной несовместимости растений, клонального микроразмножения, криосохранения растительного материала, применения молекулярно-генетических маркеров в селекции полевых культур
- уметь грамотно планировать эксперимент, осуществлять его на практике и проводить анализ полученных данных с целью выявления наилучших условий, обеспечивающих высокую эффективность процесса;
- сформировать у аспирантов представление о ведущих тенденциях в области разработки и практического применения современных методов биотехнологии в селекции основных полевых культур;

4.3.4. Рабочая программа дисциплины

Агрономически важные гены и продуктивность растений

(аннотация)

Объем программы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,83	30
Лекции (Лек) -		20
Практические занятия (ПЗ)		10
Самостоятельная работа (СР):	2,09	75
Консультации		2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73
Вид контроля:		
Зачет	0,08	3

Дисциплина «Агрономически важные гены и продуктивность растений» призвана познакомить слушателей с успехами молекулярной генетики и биотехнологии в изучении ключевых генов, определяющих рост и развитие культурных форм растений, их устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды и качество конечной продукции. В совокупности эти гены определяют продуктивность сельскохозяйственных культур, поэтому их часто называют агрономически важными генами, или генами хозяйственных признаков. За последние два десятилетия у большинства сельскохозяйственных культур были картированы локусы основных хозяйственных признаков, а для многих из этих культур полностью расшифрованы последовательности геномов, что позволило перейти от генетических карт хозяйственных признаков к молекулярным картам агрономически важных генов. Изолирование и подробная характеристика многих агрономических генов открыли новые возможности для изучения физиолого-биохимических процессов, определяющих продуктивность растений, и создания новых форм растений с использованием традиционных методов селекции и генно-инженерных технологий.

Курс базируется на основных разделах следующих учебных дисциплин: физиология и биохимия растений, генетика и геномика растений, биотехнология и молекулярная селекция растений.

Цель курса: – углубление теоретических знаний аспирантов о молекулярной биотехнологии растений как одном из инструментов современной селекции.

Задачи курса:

- сформировать у аспирантов представление о молекулярной биотехнологии растений и, в частности, агрономически важных генах и методах их исследования и практического использования;
- на примерах наиболее хорошо исследованных групп генов, определяющих рост и развитие растений и их устойчивость к болезням, сформировать у аспирантов представление о генетической регуляции продуктивности растений и биотехнологических методах ее повышения.

Разделы курса:

Раздел 1. Общее представление об агрономически важных генах. От генетических карт хозяйственно ценных признаков к молекулярным картам агрономически важных генов на примере культурных форм растений. Определение полной последовательности геномов важнейших экономически важных растений. Клонирование и функциональная характеристика ключевых генов продуктивности растений.

Раздел 2. Функциональные комплексы агрономически важных генов (gene networks) на примере формирования листа и цветка. Гены «зеленой революции». Регуляция формирования листового полога и перехода к цветению. Примеры биотехнологий, использующих эти гены.

Раздел 3. Гены устойчивости сельскохозяйственных растений к неблагоприятным условиям на примере генов расоспецифичной и расонеспецифичной устойчивости картофеля к фитофторозу. Эволюция генов в системе «патоген – растение-хозяин» и пути создания долговременной устойчивости методами селекции и биотехнологии.

Раздел 4. Эволюция агрономически важных генов в процессе одомашнивания дикорастущих растений. Ключевые гены, определившие современный облик культурных растений. «Синдром доместикации» у зерновых культур. Роль генов, регулирующих переход к цветению, в создании сортового разнообразия и географическом распространении культурных растений.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- получить представление о современных методах молекулярной биотехнологии растений;
- познакомиться с наиболее важными генами, определяющими продуктивность растений;
- познакомиться с практическими возможностями молекулярной биотехнологии повышать продуктивность сельскохозяйственных культур и расширять ареалы их возделывания.

4.3.5. Рабочая программа дисциплины «Цитоскелет растений»

Объем программы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,83	30
Лекции (Лек) -		20
Практические занятия (ПР)		10
Самостоятельная работа (СР):	2,09	75
Консультации		2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73
Вид контроля:		
Зачет	0,08	3

Краткая аннотация дисциплины: курс направлен на углубленное изучение особенностей организации и функций цитоскелета в клетках высших растений. Лекционная программа включает в себя темы, связанные с ЦОМТ-независимой нуклеацией и молекулярными особенностями микротрубочек растений. Будут рассмотрены организация системы микротрубочек в клеточном цикле, роль кортикальных микротрубочек в формировании клеточной стенки. Препрофазное кольцо как часть цитокинетического аппарата клеток, его формирование, структура, участие в регуляции определения плоскости деления. Молекулярные механизмы, обеспечивающие роль препрофазного кольца в цитокинезе. Митотическое веретено высших растений. Особенности структуры веретена и кинетохорных фибрилл. Цитокинетический аппарат растительной клетки: фрагмопласт, его образование и дифференцировка. Пространственная и временная связь фрагмопласта с препрофазным кольцом. Актиновые микрофиламенты, актин и актин-связывающие белки растений. Актиновые филаменты в клеточном цикле разных типов клеток. Субкортикальные пучки в интерфазе, их роль в циклозе. Роль актина в определении плоскости деления клеток (Actin Depletion Zone). Расположение актиновых филаментов во время митоза и цитокинеза. Роль актиновых филаментов в процессах внутриклеточного транспорта растений.

Дисциплина базируется на основных разделах курсов: Клеточная биология, Физиология растений, Ботаника, Молекулярная биология.

Цель изучения дисциплины – получение новых теоретических знаний о строении и роли биополимеров в обеспечении базовых клеточных функций, расширение представлений об особенностях организации цитоскелета в растительных клетках, регуляции его сборки, поддержания динамики, участия в процессах роста, развития и дифференцировки клеток и тканей.

Задачи изучения дисциплины - свободно ориентироваться в следующих темах, которые также могут быть использованы при аттестации в качестве вопросов:

Общая характеристика цитоскелета высших растений.

Белки семейства MAP растений.

Механизм нуклеации растительных микротрубочек.

Интерфазная система микротрубочек растений – структурная организация и состав.

Динамика интерфазных микротрубочек растений, их особенности и функции

Препрофазное кольцо микротрубочек – структура, динамика, реорганизация в клеточном цикле. Роль препрофазного кольца в определении ориентации плоскости деления клетки.

Механизм формирования митотического веретена у растений в отсутствие centrosomes/ЦОМТ.

Цитокинез у растений. Фрагмопласт как основа цитокинетического аппарата клеток.

Актиновые филаменты высших растений.

Функции актина в растительных клетках.

Роль актиновых филаментов в определении плоскости деления клетки.

Роль цитоскелета во внутриклеточном транспорте органелл растительных клеток.

ЦОМТ-независимая организация веретена деления у растений.

Пластичность веретена растительных клеток.

Молекулярный состав, структурная организация и функции фрагмопласта.

Везикулярный транспорт в составе фрагмопласта, формирование клеточной пластинки.

Взаимосвязь между препрофазным кольцом и фрагмопластом.

Механизмы формирования препрофазного кольца микротрубочек.

Роль кортикальных микротрубочек в морфогенезе растительных клеток.

Разделы дисциплины:

Раздел 1. Структура и функции микротрубочек растений

Раздел 2. Структура и функции актиновых филаментов растений

Раздел 3. Организация микротрубочек на разных стадиях клеточного цикла

Раздел 4. Организация актиновых филаментов на разных стадиях клеточного цикла

Раздел 5. Цитоскелет в митозе

Раздел 6. Роль цитоскелета в процессах внутриклеточного транспорта .

Раздел 7. Проблемы биотехнологии и регуляторные функции цитоскелета.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь глубокие знания о строении и функциях цитоскелета в клетках эукариот;
- иметь широкое представление об особенностях строения и организации цитоскелета клеток высших растений, и о его роли в клетках растений;
- ориентироваться в научных и методических проблемах, возникающих при практическом решении задач, связанных с исследованием цитоскелета в растительных клетках.

4.3.6. Рабочая программа дисциплины

«Лабораторные методы исследования патогенов растений»

Объем программы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0.83	30
Лекции (Лек) -		20
Практические занятия (ПР)		10
Самостоятельная работа (СР):	2,09	75
Консультации		2

Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73
Вид контроля:		
Зачет	0,08	3

Краткая аннотация дисциплины: дисциплина «Лабораторные методы исследования патогенов растений» представляет собой междисциплинарный курс для проведения научно-исследовательской деятельности с применением теоретических и практических знаний и навыков. В процессе обучения будут рассмотрены различные вредные организмы и лабораторные методы их выявления и идентификации. Будет рассмотрена международная практика диагностических лабораторий на примерах региональных и международных диагностических протоколов. Курс предполагает формирование у аспирантов современного подхода к диагностике – оптимального выбора метода или комплекса методов и их объективная интерпретация.

В процессе обучения наряду с традиционными методами диагностики будут рассмотрены современные физические, биологические, молекулярно-генетические и серологические методы.

Дисциплина базируется на основных разделах курсов: Генетика, Биотехнология, Энтомология, Фитопатология, Общая селекция растений.

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов целостного представления о применении методов выявления и идентификации патогенов растений в селекции, биотехнологии и защите растений. Полученные знания позволят более достоверно проводить научные исследования, связанные с созданием инфекционных фондов, селекцией на устойчивость, генной инженерии растений с целью создания устойчивых сортов и гибридов, организаций процесса клонального микроразмножения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить максимально возможное количество методов диагностики патогенов растений;
- освоить преимущества и недостатки методов диагностики патогенов растений;
- оптимально разрабатывать и подбирать схему диагностического процесса;
- объективно интерпретировать полученные результаты.

Разделы дисциплины:

Раздел 1. Общее представление о патогенах растений. Диагностические признаки и симптомы.

Раздел 2. Классификация методов диагностики по принципу их использования.

Раздел 3. Традиционные методы диагностики. Преимущества и недостатки.

Раздел 4. Серологические методы диагностики. Преимущества и недостатки.

Раздел 5. Молекулярно-генетические методы диагностики. Преимущества и недостатки.

Раздел 6. Организация работы испытательного экспертного центра, осуществляющего фитосанитарную экспертизу.

Раздел 7. Валидация и верификация методов выявления и идентификации патогенов растений

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь общие представления о патогенах растений;
- иметь представление о традиционных и современных методах диагностики патогенов растений;
- уметь правильно разрабатывать схему идентификации патогенов;
- знать о ложноположительных и ложноотрицательных результатах исследований
- руководствоваться современными представлениями о диагностике патогенов растений применительно к собственной научно-исследовательской работе.

4.3.7. Рабочая программа дисциплины «Использование современных методов биотехнологии для улучшения хозяйственно ценных признаков культурных растений»

Объем программы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,83	30
Лекции (Лек) -		20
Практические занятия (ПР)		10
Самостоятельная работа (СР):	2,09	75
Консультации		2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73
Вид контроля:		
Зачет	0,08	3

Краткая аннотация дисциплины: дисциплина «Использование современных методов биотехнологии для улучшения хозяйственно-ценных признаков культурных растений» призвана дать практические и теоретические основы для проведения научно-исследовательской и прикладной деятельности в области биотехнологии культурных растений с целью улучшения их продуктивности, устойчивости к неблагоприятным факторам, улучшению технологических качеств и др. В рамках дисциплины рассматриваются основные методы подготовки генетического материала для переноса в различные виды растений, методы переноса генов в растения, а также методы отбора и последующей оценки эффективности трансформации и активности рекомбинантных генов в полученных трансгенных растениях. Рассматриваемые в ходе освоения курса методы применимы в селекции и семеноводстве как однодольных, так и двудольных растений. В ходе обучения рассматриваются теоретические основы использования современных методов биотехнологии в селекции растений, а также проводятся практические занятия для закрепления полученных аспирантами знаний.

Дисциплина базируется на основных разделах курсов: Генетика, Биотехнология, Молекулярная биология, Общая селекция и семеноводство, Физиология растений.

Цель проведения курса – формирование у аспирантов теоретических и практических навыков для самостоятельного планирования, подготовки научно-исследовательских и реализации прикладных работ с целью улучшения хозяйственно-ценных признаков культурных растений в ходе селекционного процесса, а также исследовательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о наиболее актуальных и современных методах и тенденциях биотехнологии растений;

- сформировать у аспирантов представление о целесообразности использования тех или иных методов биотехнологии в зависимости от поставленной перед селекционером или исследователем задачи;

- подготовить аспирантов самостоятельному планированию экспериментов, объективной оценке и анализу полученных результатов при ведении селекционного процесса или научно-исследовательских разработок с использованием методов биотехнологии;

- сформировать у аспирантов представление о наиболее актуальных задачах и проблемах современной селекции, которые позволяют решить биотехнологические методы.

Разделы дисциплины:

Раздел 1. Механизмы репликации, транскрипции и трансляции.

Раздел 2. Методы клонирования генов.

Раздел 3. Полимеразная цепная реакция. Подбор праймеров и условий ПЦР.

Раздел 4. Секвенирование ДНК.

Раздел 5. Конструирование рекомбинантных ДНК. Векторные системы.

Раздел 6. Методы переноса рекомбинантных ДНК в геном растений. Агробактериальная трансформация. Физические методы переноса.

Раздел 7. Методы отбора трансгенных растений. Безмаркерная селекция.

Раздел 8. Оценка активности перенесенных генов в трансгенных растениях.

Раздел 9. Практическое применение методов биотехнологии в селекции растений.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь представление о современных методах биотехнологии растений в научно-исследовательской и прикладной селекционной работе ;

- уметь правильно ставить задачу и грамотно реализовывать те или иные подходы при проведении научно-исследовательских и прикладных работ с использованием методов биотехнологии;

- объективно анализировать и интерпретировать полученные результаты;

- иметь представление об актуальных задачах и проблемах современной науки и селекции растений, которые позволяет решить биотехнология.

4.3.8. Рабочая программа дисциплины Педагогика и психология высшей школы (аннотация)

Объем программы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	1,12	40
Лекции (Лек) -		10
Практические занятия (ПР)		10
Самостоятельная работа (СР):	1,8	65
Консультации		2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		83

Вид контроля:		
Зачет	0,08	3

Краткая аннотация дисциплины: программа курса рассчитаны на изучение современных технологий лично-ориентированного обучения с постановкой акцентов на методические проблемы современной дидактики высшей школы. Изучение курса предполагает обзор современных образовательных технологий; приобретение знаний о видах учебной деятельности преподавателя в вузе, их содержании, методах и средствах обучения, оценки и контроля знаний студентов, методах организации самостоятельной работы студентов. Особое место в структуре курса занимают вопросы развития педагогического мастерства и личности педагога.

Она базируется на основных разделах курса: педагогика и психология.

Цель изучения дисциплины - подготовить аспирантов к деятельности преподавателя высшей школы: реализация профессионально-образовательных программ и учебных планов в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования; разработка и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания в зависимости от уровня подготовки обучающихся и целей обучения; организация НИР.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о предмете педагогики и психологии высшей школы;
- о ведущих тенденциях современного высшего образования в РФ;
- об основных научных проблемах в профессиональной деятельности педагога высшей школы;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении преподавательской деятельности.

Разделы дисциплины:

- Раздел 1. Педагогика высшей школы
- Раздел 2. Психологические основы взаимодействия преподавателя высшей школы со студентами

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь представление о
- основных педагогических понятиях и терминах;
- методических требованиях, предъявляемые к основным формам учебной работы по преподаванию в ВУЗе;
- основных формах организации учебного процесса, современных методах, методических приемах и средствах обучения;
- психологических основах взаимодействия преподавателя высшей школы со студентами;
- основных педагогических закономерностях функционирования педагогических систем различного уровня.
- знать основы современных представлений о ведущих тенденциях современного высшего образования;
- технологиях обучения, воспитания и развития в системе высшего профессионального образования;
- индивидуально-психологических особенностях личности студента;
- методах психолого-педагогических исследований в высшей школе;
- уметь самостоятельно ставить задачу исследования по
- разработке и применению современных образовательных технологий;
- проведению диагностических исследований индивидуальных особенностей личности студентов и студенческих коллективов;
- организации работы студентов на всех уровнях педагогической деятельности: от репродуктивного до творческого;

- саморазвитию и самореализации в профессиональной деятельности.

4.4. Программы дисциплин (модулей), в том числе практики и НИР, обеспечивающих готовность к научно-исследовательской деятельности.

Рабочая программа **Педагогической практики** (аннотация)

Объем программы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость педагогической практики	9	324
Педагогическая практика	8,92	321
Вид контроля:		
Дифференцированный зачет	0,08	3

Краткая аннотация программы Педагогической практики.

Педагогическая практика включена в вариативную часть образовательной программы по направлению 06.06.01 Биологические науки и направлена на приобретение аспирантами умений и навыков педагогической деятельности и развития личности педагога в качестве преподавателя высшей школы.

Для прохождения педагогической практики необходимы знания в области: изучаемой науки, педагогики и психологии высшей школы.

Цель педагогической практики – развитие практических умений и навыков профессионально-педагогической деятельности, укрепление мотивации к педагогическому труду в высшей школе.

Задачи педагогической практики:

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структуре высшей школы;
- выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего образования;
- изучение аспирантами методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;
- развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога.

Содержание педагогической практики:

/п	Наименование этапов	Содержание этапов
----	---------------------	-------------------

я по ой	Установочная конференция педагогической практике	Знакомство с приказом по педагогической практике и назначенными руководителями. Изучение структуры отчета по педагогической практике с подробным объяснением всех его разделов.
ей	Работа с документацией кафедры	Знакомство с организацией учебно-воспитательного процесса на факультете; ознакомление с федеральными государственными образовательными стандартами, учебными планами, рабочими программами. Разработка индивидуальной учебной программы прохождения педпрактики.
опыта я	Изучение преподавания	Посещение учебных занятий ведущих преподавателей кафедры; анализ занятий, посещение научно-методических консультаций.
	Проведение занятий	Подготовка к занятиям. Самостоятельное проведение учебных занятий.
	Проведение внеклассного мероприятия	Подготовка к проведению внеклассного мероприятия. Проведение внеклассного мероприятия
	Зачетное и открытое занятия	Подготовка к проведению открытого и зачетного занятия. Проведение открытого и зачетного занятий.
	Оформление отчета	Систематизация полученной информации и оформление отчета.
ная	Заключительная (отчетная) конференция	Защита отчетов о педагогической практике с презентацией на выпускающих кафедрах.

В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:

● **иметь представление**

- о методических требованиях, предъявляемые к основным формам учебной работы по преподаванию в ВУЗе;
- об основных формах организации учебного процесса, современных методах, методических приемах и средствах обучения;
- о психологических основах взаимодействия преподавателя высшей школы со студентами.

● **знать**

- ведущие тенденции, современного высшего образования;
- формы обучения в вузе;
- индивидуально-психологических особенностях личности студента;
- методы и средства обучения и воспитания студентов;
- цели, формы и методы оценки качества образовательного процесса в вузе;
- о технологиях обучения, воспитания и развития в системе высшего профессионального образования.

● **уметь**

разрабатывать содержание и методику проведения занятий по различным видам и формам обучения;

разрабатывать оценочные средства (по конкретной дисциплине);

анализировать педагогическую деятельность (в т.ч. самоанализ), педагогические факты и явления.

● **владеть**

способами проектирования занятия в соответствии с принципами педагогического процесса и с учётом норм педагогических отношений.

4.4.1 Программа научно-исследовательской практики

Программа научно-исследовательской практики разрабатывается в соответствии с Положением о научно-исследовательской практике аспирантов ФГБНУ ВНИИСБ. Научно-исследовательская практика аспирантов института входит в раздел Учебного плана подготовки аспирантов. Должна быть освоена аспирантом обязательно, но не обязательно в период обучения, отмеченный в базовом учебном плане.

4.4.2 Программа «Научные исследования» аспирантов (НИ)

Программа научных исследований разрабатывается в соответствии с Положением о проведении научных исследований аспирантов ФГБНУ ВНИИСБ. Научные исследования аспирантов института входят в «Научные исследования» вариативной части программы аспирантуры и соответствуют критериям, установленным для выпускной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Программы дисциплин (модулей), в том числе педагогической практики, обеспечивают готовность выпускника к преподавательской деятельности.

Программы дисциплин (модулей), в том числе научно-исследовательской практики и научных исследований, обеспечивают готовность к научно-исследовательской деятельности.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

5.1 Кадровое обеспечение

Реализация программы аспирантуры 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБНУ ВНИИСБ, а также лицами, привлекаемыми к реализации Программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем

числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

Научные руководители, утвержденные аспирантам, имеют ученую степень, осуществляют научно-исследовательскую деятельность по направленности 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.

Сводные данные по кадровому обеспечению программы аспирантуры 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) представлены в таблице.

Сводные данные по кадровому обеспечению программы аспирантуры
03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Показатели квалификации	Всего	в т.ч. имеют учёное звание		Не имеют учёного звания
		профессор	доцент	
Всего	13	9	2	-
в т.ч. имеют учёную степень доктора наук	10	9	1	-
кандидата наук	3	-	1	-

Компетентность преподавательского состава обеспечивается путем защиты кандидатских и докторских диссертаций, участия в работе диссертационных советов и научно-технических советов РАН и Минсельхоза России, экспертных советов ВАК и Минобрнауки РФ.

Участие в работе научно-методических и научно-практических конференций, выступление с докладами и подготовка публикаций в периодической отечественной и зарубежной печати способствует профессиональному росту профессорско-преподавательского состава.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Реализация программы аспирантуры 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) направление подготовки 06.06.01 Биологические науки обеспечена необходимыми учебно-методическими и информационными ресурсами.

ФГБНУ ВНИИСБ заключен договор с Центральной научной библиотекой имени Н.И. Железнова (далее - Библиотека) об оказании услуг по обеспечению библиотечно-информационного доступа аспирантам ФГБНУ ВНИИСБ.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается свободным доступом каждого аспиранта к следующим ресурсам:

- Интернет-ресурсы,
- современные информационные материалы и актуализированные базы данных по направлению подготовки;
- обмен информацией с отечественными и зарубежными образовательными организациями, научными учреждениями с помощью электронной почты и других средств, включая обмен информацией с учебно-научными и иными подразделениями университета, партнёрских ОО, НИИ;
- электронные каталоги и библиотечный фонд учебно-методических и научных материалов библиотеки университета и других библиотек и библиотечных фондов.

Книжный фонд и электронные информационные ресурсы Библиотеки формируются в соответствии с Примерным положением о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденным приказом Минобрнауки

России от 27.04.2000г. № 1246, а также приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 5 сентября 2011 года №1953 «Об утверждении лицензионных нормативов к наличию у лицензиата учебной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса по реализуемым в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности образовательным программам высшего профессионального образования».

Объём фонда основной и дополнительной учебной литературы по данной Программе аспирантуры соответствуют Минимальным нормативам обеспеченности библиотечно-информационными ресурсами.

Общий фонд университетской библиотеки составляет 4 143 894 единиц хранения (таблица).

Общий фонд университетской библиотеки

№ п/п	Наименование показателей	Количество
1.	Фонд (всего), ед. хранения	4 143 894
2.	В том числе: научная литература	1 581 427
3.	периодические издания	570 307
4.	учебная литература	1 486 444
5.	художественная литература	120 850
6.	редкая книга	47 410
7.	обменный фонд	28 211
8.	мультимедийные издания	2 186
9	Электронные ресурсы (БД)	3 гигабайта

В 2015 г. в фонд поступило 23 734 экз. книг, из них:
 учебной литературы - 13 151 экз.
 научной литературы - 1 389 экз.
 периодических изданий - 3 425 экз.
 справочно-энциклопедической - 275 экз.
 на оптических дисках – 63 экз.
 художественной литературы - 107 экз.

В 2015 году в Библиотеке действует подписка на внешние базы данных (библиографические и полнотекстовые): «РУКОНТ», электронно-библиотечная система «Лань», Znanium, Infra-M, iQlib, IPR-books, Юрайт, «Обзор СМИ Polpred.com», полнотекстовая база данных зарубежных изданий ArticleChoice (Elsevier).

Библиотека работает в системе Межрегиональной аналитической росписи статей «МАРС» НП «АРБИКОН», а также является активным участником создания и использования Сводного каталога библиотек России (ЛИБНЕТ). Внедрена система электронной доставки документов (ЭДД), а также система библиографического информирования (ИРИ) кафедр о новых изданиях (книг и статей отечественных журналов) в удаленном режиме.

Объём электронного каталога библиотеки составляет более 216 031 библиографических записей.

В Библиотеке действуют электронные ресурсы собственной генерации (полные тексты):

авторефераты и диссертации – 24 747;
 статьи из Известий ТСХА –1878-1899 гг.,1987- 2014 гг. ;
 биобиблиографические указатели – 77;
 библиотека учебных пособий – 22;
 редкая книга – 10;
 мемуары и летописи – 8;

монографии и статьи – 14.

В Библиотеке имеется 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа, а также залов для проведения мероприятий (количество посадочных мест – 865).

Библиотеки оснащены современной автоматизированной библиотечно-информационной системой АБИС «ИРБИС-64», Absotheque Unicode.

Локальная компьютерная сеть состоит из 55 компьютеров, рабочих компьютерных мест по технологии «тонкий клиент» - 73.

Сайт ЦНБ www.library.timacad.ru обновлен в текущем году. На первое сентября 2015 года зарегистрировано около 29 821 виртуальных пользователей Библиотеки. Ведется наполнение БД собственной генерации, новостной ленты, подписка на внешние ресурсы.

Библиотечный фонд содержит необходимую учебно-методическую литературу по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», программы 03.01.06 «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)», соответственно установленным квалификационным требованиям, предъявляемым к образовательной деятельности. Фактическое учебно-методическое, информационное обеспечение учебного процесса представлено рабочими программами дисциплин.

Уровень обеспечения учебно-методической литературой библиотечного фонда составляет печатные издания из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочей программе дисциплины (модуля), практики, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 аспирантов.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

5.3 Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры

При реализации программы аспирантуры 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) обеспечена материально-техническая база для проведения всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научных исследований аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспирантов, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база характеризуется наличием:

- зданий и помещений, находящихся у ФГБНУ ВНИИСБ на правах оперативного управления оформленных в соответствии с действующими требованиями.

- оборудования для оснащения лабораторий (в том числе, современного, высокотехнологичного оборудования), обеспечивающего выполнение программы аспирантуры с учётом направления подготовки;

- вычислительного телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации программы аспирантуры, и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;

- организация имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания

оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы аспирантов оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет". и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), научных исследований и практик.

Лаборатории ФГБНУ ВНИИСБ имеют в своем распоряжении приборы для проведения молекулярно-биологического и цитологического анализа, оборудование для работы со стерильной культурой растений, для работ по выделению и анализу ДНК и получению генно-модифицированных организмов. В институте работают электронные микроскопы Hitachi (HU-300 и HU-500), флюоресцентный микроскоп Olympus BX51, цитофотометр Opton, термостат с электронным управлением Thermo фирмы Electron, ферментер «Biotat PBR 2S» («Sartorius», USA). Для проведения научно-исследовательских работ имеются: ультрацентрифуги TL-100, L7-50 и необходимые комплекты роторов; центрифуга «Sigma 3-30» (Германия), среднескоростная центрифуга J-21 с набором роторов; настольные центрифуги фирмы Eppendorf; электрофоретическое и хроматографическое оборудование фирм LKB, ISCO, Pharmacia, BioRad, Gilson, используемое при исследовании белков; климатическая камера для выращивания растений Sanyo MLR-351; амплификаторы для проведения полимеразной цепной реакции, прибор для ПЦР в реальном времени Chromo 4 фирмы Bio-Red, спектрофлуориметр Perkin Elmer LS55, персональные компьютеры и программное обеспечение, шейкер-инкубатор, термальный циклер MJ Mini (Bio-Rad) для проведения ПЦР-анализов, генетический анализатор НАНОФОР 05. В 2015 году была запущена в работу система illumina MiSeq, представляющая собой современную технологию секвенирования. Прибор обеспечивает групповую амплификацию, секвенирование и анализ данных. В 2015 г. куплен MALDI масс-спектрометр фирмы Bruker. В настоящее время MALDI масс-спектрометрия находит широкое применение для анализа нелетучих высокомолекулярных соединений (пептиды, белки, углеводы, олигонуклеотиды и др.).

В ФГБНУ ВНИИСБ создан Центр коллективного пользования (ЦКП) «Биотехнология», где проводится обучение современным методам анализа биологических объектов с использованием уникального оборудования и методик ЦКП.

Перечень используемого оборудования приведен также в рабочих программах дисциплин.

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения аспирантами программы аспирантуры

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки оценка качества освоения аспирантами программы аспирантуры 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию аспирантов.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов по программе аспирантуры осуществляется в соответствии с Положениями о текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации в аспирантуре по основным профессиональным образовательным программам

высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБНУ ВНИИСБ

Текущая аттестация проводится преподавателем, преподающим дисциплину в форме контрольных мероприятий, как правило, на аудиторных (семинарских, практических и др.) занятиях.

Промежуточная аттестация аспирантов – форма оценки качества освоения аспирантами программы аспирантуры, осуществляемая в соответствии с Учебными планом подготовки аспирантов по направлению подготовки и программе аспирантуры и графиками учебного процесса в форме кандидатских экзаменов, зачётов по учебным дисциплинам, практикам, научным исследованиям в период зачётно- экзаменационных сессий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации аспирантов на соответствие их персональным достижений требованиям соответствующей программы аспирантуры создаются фонды оценочных средств по каждой дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств разрабатывается по каждой дисциплине. По структуре фонд оценочных средств представлен:

- а) паспортом фонда оценочных средств дисциплины;
- б) фондом промежуточной аттестации:
 - вопросы к кандидатскому экзамену/зачету
- в) фондом текущей аттестации:
 - комплект тестовых заданий, разработанный по соответствующей дисциплине;
 - комплект других оценочных материалов (типовых задач (заданий), нестандартных задач (заданий), наборов проблемных ситуаций, соответствующих будущей профессиональной деятельности, сценариев деловых игр и т.п.), предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

В рамках промежуточной аттестации по итогам учебного года в институте проводится рейтинговая оценка аспирантов.

«Рейтинговая оценка» - количественная оценка выполнения аспирантом требований Учебного и индивидуального плана в рамках программы аспирантуры, проводимая по итогам учебного года.

Рейтинговая оценка аспиранта рассчитывается с целью:

- выявления и поддержки талантливых, активно работающих перспективных аспирантов;
- информирования научной общественности о достижениях аспирантов;
- стимулирования научной деятельности аспирантов;
- развития системы подготовки кадров высшей квалификации;
- проведения кадровой политики в ФГБНУ ВНИИСБ.

Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения программы аспирантуры в полном объёме и входит в Блок 4 базовой части «Государственная итоговая аттестация».

Государственная итоговая аттестация представляет собой оценку соответствия уровня профессиональной подготовки аспиранта требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом профессиональных стандартов «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 г. № 608н, «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)» (проект приказа).

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научно-квалификационной работы (диссертации).

– Программу государственной итоговой аттестации по Программе аспирантуры разрабатывает руководитель программы на основе нормативных документов о государственной итоговой аттестации выпускников и Порядка проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБНУ ВНИИСБ.

Программа определяет требования к содержанию, объёму и структуре государственной итоговой аттестации.

Ответственный за подготовку основной образовательной программы:

Зав. отделом аспирантуры
ФГБНУ ВНИИСБ

к.х.н. В.И. Елинова

КАРТЫ 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.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, приступивший к освоению программы аспирантуры обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач

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 (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: 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</p> <p>Шифр: З (УК-1) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, 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, 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, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	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 междисциплинарных
<p>УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>Шифр: У (УК-1) -1</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

<p>УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Шифр: 3 (УК-1) -2</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Шифр: В (УК-1) -1</p>	Отсутствие навыков	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	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Шифр: В (УК-1) -2</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	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.

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

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

ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, 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 (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы исследовательской деятельности Шифр 3 (УК-2)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах 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 науки, функции и основания научной картины мира Шифр 3 (УК-2)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Шифр: У (УК-2)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>Шифр: В (УК-2) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p>Шифр: В (УК-2) -2</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

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.

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

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

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Шифр: З (УК-3) - 1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления 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 исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Шифр: У (УК-3) - 1	Отсутствие умений	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

			задач	дач	
<p>УМЕТЬ: осуществлять личностный 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>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный 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 личностный 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 личностный 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 личностный 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>	Отсутствие навыков	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	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-	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-	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

		ных исследовательских коллективах	но-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	
<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>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	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	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	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
<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>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

			и научно-образовательных задач	научно-образовательных задач	
<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>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	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	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	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

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.

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

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, приступивший к освоению программы аспирантуры обучающийся 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 словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавли-

вать 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 (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: З (УК-4) - 1	Отсутствие знаний	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
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Шифр: З (УК-4) - 2	Отсутствие знаний	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
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Шифр: У (УК-4) - 1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

			и иностранном языках		
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Шифр: В (УК-4) -1	Отсутствие навыков	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
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: В (УК-4) -2	Отсутствие навыков	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
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

Шифр: В (УК-4) -3		иностранном язы- ках	нальной деятель- ности на государ- ственном и ино- странном языках	ности на государ- ственном и иностран- ном 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.

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

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, приступивший к освоению программы аспирантуры обучающийся 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 (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: 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>	<p>Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p>
<p>УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности</p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионально-</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные</p>	<p>Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных осо-</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных</p>

сти, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Шифр: У (УК-5) -1	ности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	го и личностного развития.	особенности.	бенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	особенностей.
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	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	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.	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.	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.	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.
ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Шифр: В (УК-5) -1	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
ВЛАДЕТЬ: способа-	Не владеет способа-	Владеет информаци-	Владеет некоторыми	Владеет отдельными	Владеет системой способов

<p>ми выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>Шифр: В (УК-5) -2</p>	<p>ми выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>ей 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.</p>	<p>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.</p>	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.</p>	<p>выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>
---	--	---	---	--	---

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.

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

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, приступивший к освоению программы аспирантуры обучающийся 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 (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Шифр 3 (ОПК-1)-1	Отсутствие знаний	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
УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Шифр: У (ОПК-1)-1	Отсутствие умений	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
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследова-	Отсутствие навыков	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

<p>дований Шифр: В (ОПК-1) -1</p>					
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых ре- зультатов и формулировки выводов</p> <p>Шифр: В (ОПК-1) -2</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное при- менение навыков планирования науч- ного исследования, анализа получаемых результатов и фор- мулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования науч- ного исследования, анализа получаемых результатов и форму- лировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирова- ния научного исследова- ния, анализа получае- мых результатов и форму- лировки выводов	Успешное и система- тическое применение навыков планирова- ния научного исследо- вания, анализа по- лучаемых результа- тов и формулировки выводов
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятель- ности</p> <p>Шифр: В (ОПК-1) -3</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное при- менение навыков представления и продвижения резуль- татов интеллектуаль- ной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и про- движения результатов интеллектуальной де- ятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения резуль- татов интеллектуальной деятельности	Успешное и система- тическое применение навыков представле- ния и продвижения результатов интел- лектуальной деятель- ности

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; осваивается в течение всего периода обучения в рамках дисциплин (модулей) вариативной части и педагогической практики независимо от формирования других компетенций, и обеспечивает реализацию обобщенной трудовой функции «преподавание» по программам высшего образования.

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 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-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p> <p>3 (ОПК-2)-1</p>	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе ВО	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
<p>ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p> <p>Шифр 3 (ОП2-3)-2</p>	Отсутствие знаний	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, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
<p>УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p>	отсутствие умений	отбор и использование методов, не 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

У (ОПК-2)-1				ки	
УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Шифр: У (ОПК-2) -2	Отсутствие умений	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 В (ОПК-2)-1	не владеет	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки

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 биологических наук по выбранной направленности обучения

УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе

ВЛАДЕТЬ: владеть фундаментальными разделами биологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области биологических наук по выбранной направленности обучения

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: фундаментальные основы науки в области биологических наук</p> <p>Шифр 3 (ПК-1)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области биологических наук	Неполные представления о современном состоянии науки в области биологических наук	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в области биологических наук	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области биологических наук
<p>ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР</p> <p>Шифр 3 (ПК-1)-2</p>	Отсутствие знаний	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
<p>ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях</p> <p>Шифр 3 (ПК-1)-3</p>	Отсутствие знаний	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	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие неоднократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях

				рецензируемых научных изданиях	
<p>УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях</p> <p>Шифр У(ПК-1)-1</p>	Отсутствие умений	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 биологических наук</p> <p>Шифр: У (ПК-1)-2</p>	Отсутствие умений	Умение готовить отдельные материалы для заявки на получение научных грантов по поручению научного руководителя	В целом успешное, но не систематическое использование умения готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов, а также оформлять проект согласно установленным требованиям	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>УМЕТЬ: представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу</p> <p>Шифр: У (ПК-1)-3</p>	Отсутствие умений	Умение представлять результаты НИР узкому кругу специалистов	В целом успешное, умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому сообществу	Успешное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу	Сформированное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу; определять целевые группы и форматы продвижения результатов собственной науч-

					ной деятельности
ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области биологических наук Шифр В (ПК-1)-1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и об-суждения полученных данных	В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР	Успешное и систематическое применение методов планирования, 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 в области биологических наук Шифр: В (ПК-1) -2	Отсутствие навыков	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

Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным компетенциям выпускника

<p><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p>УК-1</p> <p>Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>УК-2</p> <p>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</p>	<p>УК -3</p> <p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>УК – 4</p> <p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</p>	<p>УК-5</p> <p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>
ЗНАНИЕ					
<p>Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)</p>	<p>З(УК-1) -1</p> <p>ЗНАТЬ: 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</p>	<p>З(УК-2)-1</p> <p>ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности</p>		<p>З(УК-4)-1</p> <p>ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>З(УК-5)-1</p> <p>ЗНАТЬ: 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>Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З 2)</p>		<p>З(УК-2)-2 ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p>			
<p>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (З 3)</p>			<p>З(УК-3)-3. ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>З(УК-4)-3 ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	

УМЕНИЕ					
<i>Требуемые компетенции выпускников</i>	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	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	УК -3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК – 4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
<i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i>					
Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)	У (УК-1)-1 УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши и проигрыши реализации этих вариантов				
Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных	У(УК-1)-2 УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые	У(УК-2)-2 УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для оценивания и ана-			

<p>фактов и явлений (У 2)</p>	<p>идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>лиза различных фактов и явлений</p>			
<p>Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У 3)</p>			<p>У(УК-3)-3 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>У(УК-4)-3 УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</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. (У 4)</p>			<p>У(УК-3)-4 УМЕТЬ: осуществлять личностный 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>У(УК-5)-4 УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>

<p>Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. (У 5)</p>					<p>У(УК-5)-5 УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>
--	--	--	--	--	---

ВЛАДЕНИЕ					
<i>Требуемые компетенции выпускников</i>	УК-1	УК-2	УК -3	УК – 4	УК-5
<i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i>	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В 1)	В(УК-1)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В(УК-2)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	В(УК-3)-1 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	В(УК-4)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	
Владеть технология-	В(УК-1)-2		В(УК-3)-2	В(УК-4)-2	В(УК-5)-2

<p>ми оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)</p>	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>		<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведающейся на иностранном языке</p>	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности (В 3)</p>		<p>В(УК-2)-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>В(УК-3)-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>		<p>В(УК-5)-3 ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
<p>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)</p>			<p>В(УК-3)-4 ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В(УК-4)-4 ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	

Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре общепрофессиональным и профессиональным компетенциям выпускника

<p align="center"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p align="center"><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p align="center">ОПК-1</p> <p align="center">способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p align="center">ОПК-2</p> <p align="center">готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p align="center">ПК – 1</p> <p align="center">способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению «Биологические науки»</p>
<p>Знать современное состояние науки в области биологических наук (З 1)</p>	<p align="center">З (ОПК-1)-1</p> <p>ЗНАТЬ: современное состояние науки в области биологических наук в соответствующей профессиональной области, в том числе поддерживать свою квалификацию с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p align="center">З(ОПК-2)-1</p> <p>ЗНАТЬ: Знать современное состояние науки применительно к основным образовательным программам высшего образования в области биологических наук</p>	<p align="center">З (ПК-1)-1</p> <p>ЗНАТЬ: знать современное состояние науки в области биологических наук по теме научно-исследовательской работы на соискание ученой степени кандидата наук</p>
<p>Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий (З 2)</p>	<p align="center">З (ОПК-1)-2</p> <p>ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области биологических наук</p>	<p align="center">З (ОПК-2)-2</p> <p>ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p align="center">З (ПК-1)-2</p> <p>ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области биологических наук по теме научно-исследовательской работы на соискание ученой степени кандидата наук</p>
<p>Знать нормативные документы (З 3)</p>		<p align="center">З (ОПК-2)-3</p> <p>ЗНАТЬ: нормативно-правовые ос-</p>	<p align="center">З (ПК-1)-3</p> <p>ЗНАТЬ: нормативные документы</p>

		новы преподавательской деятельности в системе высшего образования и требования к квалификационным работам учащихся бакалавриата и магистратур	для составления заявок, грантов, проектов НИР, а также требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях
Знать принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций (3 4)		3 (ОПК-2)-4 ЗНАТЬ: принципы организации работы в учебном коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций в учебно-воспитательном процессе	

<p style="text-align: center;"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p style="text-align: center;">ОПК-1</p> <p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p style="text-align: center;">ОПК -2</p> <p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p style="text-align: center;">ПК – 1</p> <p>способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению «Биологические науки»</p>
<p>Уметь рационально организовывать научную работу в области биологических наук (У 1)</p>	<p style="text-align: center;">У (ОПК-1)-1</p> <p>УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p>	<p style="text-align: center;">У (ОПК-2)-1</p> <p>УМЕТЬ: рационально организовывать научную работу учащихся по основным образовательным программам высшего образования в области биологических наук</p>	
<p>Уметь представлять результаты научной работы (У 2)</p>			<p style="text-align: center;">У(ПК-1)-2</p> <p>УМЕТЬ: представлять академическому и бизнес-сообществу научные результаты по теме диссертационной работы в виде докладов на конференциях и публикаций в рецензируемых научных изданиях</p>
<p>Уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной области био-</p>			<p style="text-align: center;">У (ПК-1)-3</p> <p>УМЕТЬ: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области биологических наук</p>

логических наук (У 3)			
Уметь использовать оптимальные методы преподавания (У 4)		У (ОПК-2)-4 УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	
Уметь организовывать научную работу обучающихся в бакалавриате и магистратуре (У 5)		У (ОПК-2)-5 УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ учащихся бакалавриата и магистратуры	

<p><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p>ОПК-1</p> <p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК -2</p> <p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>ПК – 1</p> <p>способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной специальности в области биологических наук</p>
<p>Владеть навыками проведения НИР (В 1)</p>	<p>В (ОПК-1)-1</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p>		<p>В (ПК-1)-1</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по выбранной специальности в области биологических наук</p>
<p>Владеть навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР (В 2)</p>	<p>В (ОПК-1)-2</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>		<p>В (ПК-1) -2</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по выбранной специальности в области биологических наук</p>
<p>Владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне ВО (В 3)</p>		<p>В (ОПК-2)-3</p> <p>ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>	

