

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И.  
Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол от

«31» августа 2021 г. № 11

**Программа**

**Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы  
(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  
(Блок 3 «Научные исследования»)**

Направление подготовки  
*06.06.01 Биологические науки*

Направленность подготовки

*03.02.08 Экология*

Квалификация выпускника  
***Исследователь. Преподаватель-исследователь***

Форма обучения  
*очная*

Нижегород  
2021

## **1. Место блока «Научно-исследовательская работа» в структуре основной образовательной программы (ОПОП)**

Блок «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части ОПОП по направлению 06.06.01 «Биологические науки» и направленности подготовки 03.02.08 «Экология» и является обязательной для освоения. НИР аспиранта выполняется на 1-4 годах обучения, в 1-8 семестрах.

## **2. Цели и задачи блока «Научно-исследовательская работа»**

«Научно-исследовательская работа» имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у обучающихся навыков ведения самостоятельных научных исследований. Основой научных исследований является осуществление самостоятельного научно-исследовательского проекта. В рамках научных исследований аспирант должен обосновать актуальность и новизну темы своей работы (диссертации), проанализировать литературу, существующие научные подходы и методы решения поставленной проблемы, выбрать наиболее подходящие методы исследования, выполнить теоретические и экспериментальные исследования, осуществить апробацию работы в виде выступления на научных семинарах или конференциях, опубликовать полученные результаты в виде статей.

## **3. Планируемые результаты выполнения блока «Научно-исследовательская работа», соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями выпускников)**

Формируемые универсальные компетенции:

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

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

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

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

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

Формируемые общепрофессиональные компетенции:

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

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

способностью к формированию новых конкурентоспособных идей в области функционирования живых систем, научных основ рационального использования и охраны природных ресурсов (ПК-1);

способностью к разработке и реализации научно-исследовательских проектов в области функционирования состояния живых систем различного уровня в естественных и измененных человеком условиях (ПК-2);

Таблица 1

**Планируемые результаты выполнения научных исследований**

<b>Код и этап формируемой компетенции</b>	<b>Планируемые результаты, характеризующие освоение компетенций</b>
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 Базовый, завершающий	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> 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.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</p>
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. Базовый, завершающий	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> 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.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. Базовый, завершающий	<p><b>ЗНАТЬ:</b> 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.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера</p>

	возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Базовый, завершающий	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>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.</p>
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  Базовый, завершающий	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>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.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>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.</p>
ОПК-1: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>современные проблемы биологии, современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования при решении конкретных задач по биологии с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>навыками использования современных методов исследования и</p>

исследования и информационно-коммуникационных технологий Базовый, завершающий	информационно-коммуникационных технологий, профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-1: Способность к формированию новых конкурентоспособных идей в области функционирования живых систем, научных основ рационального использования и охраны природных ресурсов Базовый, завершающий	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> 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.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>
ПК-2: Способность к разработке и реализации научно-исследовательских проектов в области функционирования состояния живых систем различного уровня в естественных и измененных человеком условиях Базовый, завершающий	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные направления, проблемы, теории функционирования живых систем, основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</p>

#### **4. Формы организации и оценка результативности выполнения блока «Научно-исследовательская работа» обучающимися**

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с индивидуальным учебным планом работы аспиранта (далее – индивидуальный план). В качестве приложения к индивидуальному плану ежегодно составляется план научных исследований. План научных исследований (вместе с индивидуальным планом) подписывается аспирантом, согласовывается с научным руководителем и заведующим кафедрой, одобряется Ученым советом института (факультета), Институтом аспирантуры и докторантуры и утверждается Ректором.

План научных исследований может корректироваться в начале каждого учебного года. Все изменения в индивидуальном плане аспиранта должны быть согласованы с научным руководителем, заведующим кафедрой, одобрены Ученым советом института (факультета) и Институтом аспирантуры и докторантуры.

Научно-исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- участие в финансируемой научно-исследовательской работы кафедры (по тематике диссертации);
- участие в выполнении инициативных научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой (по тематике диссертации);
- осуществление индивидуального научно-исследовательского проекта;
- участие в организации и проведении методологических семинаров, научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка публикаций по материалам НИР;
- систематизация и обобщение теоретико-методологических подходов к исследуемой проблематике;
- оформление охранного документа на объект интеллектуальной собственности;
- стажировка в ведущем научном центре по профилю аспирантской подготовки;
- участие с докладом в международной, всероссийской, региональной или вузовской конференции;
- подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации).

Результативность Научно-исследовательской работы аспиранта оценивается ежегодно на заседании выпускающей кафедры в рамках балльно-рейтинговой системы контроля согласно таблице 2.

Таблица 2

**Перечень показателей результативности научных исследований аспиранта**

<b>Показатели</b>	<b>Количество баллов</b>
Дипломы, стипендии и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации	15
Научная статья в ведущем рецензируемом научном журнале (издании), входящем в Перечень ВАК России*	15
Доклад, опубликованный в материалах конференций, индексируемых в международных реферативных базах данных и системах цитирования Web of Science, Scopus	15
Охранный документ (патент, свидетельство о регистрации) на объект интеллектуальной собственности	15
Научная статья в рецензируемом научном журнале, индексируемом в РИНЦ, но не входящем в Перечень ВАК России**	8
Доклад, опубликованный в материалах международной и всероссийской конференции**	8
Тезисы доклада, опубликованные в материалах международной и всероссийской конференции**	6
Дипломы, стипендии и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских и внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации	6
Работа в составе творческого коллектива в рамках финансируемой НИР на оплачиваемой основе	6
Стажировка в ведущем российском/зарубежном научном центре по профилю аспирантской подготовки (подтвержденная документально)	6
Положительное заключение кафедры о результатах выполнения годового этапа индивидуального плана научных исследований (для аспирантов)	5

первого года обучения)	
Тезисы доклада, опубликованные в материалах региональной или вузовской конференции	4
Представленная кандидатская диссертация, наличие положительного заключения ННГУ по кандидатской диссертации, выданное в соответствии с п. 16 Положения о порядке присуждения ученых степеней	20

\* Российские и зарубежные журналы, индексируемые в международных реферативных базах данных и системах цитирования Web of Science, Scopus, Astrophysics Data System, PubMed, MathSciNet, zbMATH, Chemical Abstracts, Springer, Agris или GeoRef, считаются входящими в Перечень ВАК

\*\* -Учитываются не только опубликованные, но и принятые к печати работы (при наличии подтверждающих документов).

## 5. Структура и содержание научных исследований

Объем научных исследований составляет 197 зачетных единиц, всего 7092 часа, из которых 50 часов в год составляет контактная работа обучающегося с научным руководителем, 6892 часа составляет самостоятельная работа обучающегося (табл. 3).

Таблица 3

**Структура научных исследований**

Номер этапа	Семестр обучения*	Количество зачетных единиц	Всего, часов	В том числе	
				Контактная работа, часов	Самостоятельная работа обучающегося, часов
1.	1	25	900	25	875
	2	25	900	25	875
2	3	22	792	25	767
	4	26	936	25	911
3	5	24	864	25	839
	6	24	864	25	839
4	7	27	971	25	947
	8	24	864	25	839
Итого		197	7092	200	6892

Таблица 4

**Содержание научных исследований**

№ п/п	Содержание этапа	Формируемые компетенции	Форма аттестации по этапу	Оценочные средства
1	-Выбор и утверждение темы научного исследования. -Анализ научной литературы и иных источников по исследуемой теме, определение и формулирование актуальной проблемы, решению которой будет посвящено исследование. -Постановка цели и задач исследования, определение объекта и предмета, теоретической и методологической базы исследования. -Анализ основных подходов, концепций по теме исследования. -Выдвижение научных гипотез. -Выбор методов и инструментов	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2	Отчет аспиранта на заседании выпускающей кафедры	Индивидуальный план работы аспиранта. Годовой отчет аспиранта с учетом выполнения показателей результативности научных исследований (Таблица 3). Список публикаций. Отчет о стажировке.

	исследования. -Определение научной новизны и практической значимости исследования			
2	- Подготовка обзора литературы по теме диссертационного исследования. -Постановка и проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. -Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами исследований. -Подготовка публикации по материалам НИР. -Апробация полученных результатов на научных конференциях.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ПК-1, ПК-2	Отчет аспиранта на заседании выпускающей кафедры	
3	-Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор эмпирических данных для диссертационной работы. -Обработка и анализ результатов исследования. -Формулирование выводов и рекомендаций по результатам диссертационного исследования. -Подготовка и публикация статей по материалам НИР. -Апробация полученных результатов на научных конференциях. -Оформление научно-квалификационной работы -Представление результатов НИР на кафедре.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Отчет аспиранта на заседании выпускающей кафедры	

## **6. Фонд оценочных средств для аттестации по блоку «Научно-исследовательская работа»**

Оценочными средствами для аттестации аспиранта служат

- Индивидуальный план работы аспиранта, выписка из протокола Ученого совета института (факультета) с утвержденными темами научных исследований.
- Годовой отчет аспиранта (показатели результативности научных исследований - Таблица 2).
- Список публикаций.
- Отчет о стажировке.

### **6.1. Критерии и процедуры оценивания результатов научных исследований**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций приведено в приложении 1.

Аттестация по научным исследованиям проводится ежегодно в рамках летней промежуточной аттестации. Для прохождения летней промежуточной аттестации аспирантом в личном кабинете на портале ННГУ заполняется и распечатывается в двух экземплярах протокол аттестации (отчет за соответствующий год обучения). Отчет согласуется с научным руководителем, обсуждается на заседании кафедры и, при условии одобрения кафедрой и Ученым советом института (факультета), представляется в Институт аспирантуры и докторантуры ННГУ вместе с выпиской из протокола Ученого совета (приложение 2).



В случае, если работа, предусмотренная в индивидуальном плане за отчетный период, не выполнена или выполнена не в полном объеме, а также сумма баллов, полученная по итогам учебного года за научные исследования, ниже минимального (порогового) значения (таблица 5), итоги аттестации признаются неудовлетворительными. Итоги научных исследований оцениваются в форме зачтено/незачтено.

Таблица 5

**Минимальные значения показателей результативности научных исследований аспирантов по итогам учебного года**

<b>Год обучения</b>	<b>Минимальное количество баллов для успешной аттестации аспирантов очной формы обучения</b>	<b>Минимальное количество баллов для успешной аттестации аспирантов заочной формы обучения</b>
1	5	5
2	16	8
3	20*	8
4	-	20**

\* - Для обучающихся на образовательных программах со сроком освоения 4 года.

\*\* - Для обучающихся на образовательных программах со сроком освоения 5 лет.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований**

**а) основная литература:**

1. Гордиенко В. А. Показеев К. В. Старкова М. В. Экология. СПб: Лань.. 2014. – 640
2. Шилов И. А. - Экология: учебник для бакалавров высш. биол. и мед. специальностей высш. учеб. заведений. - М.: Юрайт, 2012. - 512 с.
4. Валова В. Экология. М.: Изд.-торговая корпорация «Дашков и К» 2012. 360 с.
5. Галюжин А. С.; Галюжин С. Д.; Корсаков А. В.; Тотай А. В.; Филин С. С. Экология: учеб. пособие М.: Юрайт, 2012. – 407 с

**б) дополнительная литература:**

1. Бродский, А.К. Биоразнообразие. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 . 208с.
2. Марфенин, Н.Н. Экология: учебник. / Н.Н. Марфенин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-512 с.
3. Мариченко А.В. Экология. М.: Изд.-торговая корпорация «Дашков и К» 2012. 280 с.

**в) Интернет-ресурсы**

1. Электронные информационные ресурсы ГПНТБ России по экологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary/>
2. База данных по экологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.energosoftware.info/soft\\_ecolog.html](http://www.energosoftware.info/soft_ecolog.html)
3. Информационные ресурсы по экологии [Электронный ресурс] Международный центр научной и технической информации. – Режим доступа: <http://www.icsti.ru/portal/rus/projects/index.php?m=projects&s=ecology>

4. База данных ММЦ ИРИС [Электронный ресурс]. Международный маркетинговый центр. Экология. – Режим доступа <http://database.imc-iris.com/request.php?cat=Ecology&page=1>
5. Элементы большой науки [Электронный ресурс]: новости науки. – Режим доступа: <http://elementy.ru/news>
6. The Nature Conservancy [Электронный ресурс]: сайт на англ. яз. – Режим доступа: <http://nature.org/>
7. Радиоактивное загрязнение населенных пунктов РФ. Материалы по чернобыльской аварии [Электронный ресурс]: Институт Проблем безопасного развития атомной энергетики. – Режим доступа: <http://www.ibrae.ac.ru/>
8. Вода и экология: проблемы и решения [Электронный ресурс] – Электрон. журн. – Режим доступа к журналу: <http://www.wemag.ru/>
9. Информационный портал [Электронный ресурс]: Охрана природы. Нормативно-правовая база. – Режим доступа: <http://www.battery.ru/>
10. Экология. Навигатор по информационным ресурсам [Электронный ресурс] ГПНТБ СО РАН – Режим доступа: <http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/index.htm>

## **8. Материально-техническое обеспечение НИР**

Проведение НИР обеспечивают:

### **Центр Биоразнообразия и БАВ в составе:**

- Ботанический сад;
- Фонд зоологических коллекций;
- Фонд ботанических коллекций;
- Лаборатория интродукции, изучения и охраны мировой флоры;
- Лаборатория изучения региональной флоры и растительности;
- Лаборатория микроклонального размножения растений;
- Лаборатория инновационных технологий производства растений;
- Биостанция «Старая пустынь» НИИ «Ботанический сад Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского»

### **\* НИЦ Молекулярной биологии и биомедицины в составе:**

- \* Лаборатория молекулярной иммунологии;
- \* Лаборатория медицинской биотехнологии;
- \* Лаборатория экспериментальной иммунологии;
- \* НИЦ Развития биотехнологий (ЦРБ) в составе:
- \* Лаборатория по изучению внеклеточного матрикса мозга;
- \* Лаборатория доклинических исследований лекарственных препаратов;
- \* Лаборатория разработки мозго-машинных интерфейсов и прикладной нейроинженерии;

### **\* Центр SPF виварий;**

### **\* НИИ «Институт живые системы»**

### **\* НИЦ Биофизики в составе:**

- Лабораторию оптической тераностики НИЧ
- \* Лаборатория клеточных технологий и биофотоники;
- \* Лаборатория радиобиологии;
- \* Лаборатория электрофизиологии растений;
- \* Лаборатория фотосинтеза;
- \* Лаборатория биотехнологии растений;

- \* Лаборатория биоинженерии тканей;
- \* НИЦ Нижегородский нейронаучный центр
- \* Кафедра экологии биологического факультета в составе:
- \* Отделение «Безопасность жизнедеятельности»;
- \* Учебная лаборатория;
- \* Филиал кафедры экологии в ИПФ РАН.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации НИР аспирантов, включает в себя:

- Общеуниверситетская лаборатория теоретической и прикладной экологии;
- Аппаратно-программный модуль для автоматизированного сбора и анализа основных параметров загрязнения слоя атмосферы (программное обеспечение);
- Сетевая метеорологическая станция;
- Лодка ПВХ Фрегат М для полевых исследований;
- Портативная лаборатория HACH-Lange;
- Автомашина ГАЗ 27057 «Газель» для экспедиционных исследований;
- Полевое оборудование для изучения лесных экосистем (буссоль KB-14; буссоль + клинометр TANDEM; электронный клинометр-высотомер с функцией реласкопа; электронный клинометр-высотомер NEC Haglof, лазерный дальномер-высотомер, угломер Nikon Foresteri 550; высотомер оптический PM-5 Suunto; вилка мерная Mantax Precision; возрастной бур для древесины);
- Мультипараметрический портативный анализатор качества воды YSI Pro 1030;
- Полевое оборудование для гидробиологических исследований (дночерпатель, планктобаторметр ПБ-5, сеть Джеди);
- Микроскоп лабораторный MT5300L/SP в комплекте с камерой и адаптером;
- Микроскоп лабораторный MT 4200/SP;
- Стереоскопический микроскоп Stemi 2000
- Спектрофотометр СФ-2000;
- Электрофоретический комплекс для цитологических исследований «Цито-Эксперт».
- Используемое программное обеспечение Microsoft Windows Professional 7 Russian, Microsoft Office 2010 Russian (Тип лицензии Academic № Лицензии 49160961).  
ImageJ (<https://imagej.nih.gov/ij/index.html>) - программа с открытым исходным кодом (лицензия не требуется).  
R - свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Автор (ы) \_\_\_\_\_ Якимов В.Н.  
 Рецензент (ы) \_\_\_\_\_ Кравченко Г.А.  
 Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Якимов В.Н.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 30 августа 2021 года, протокол № 1.

## КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ, В ФОРМИРОВАНИИ КОТОРЫХ УЧАСТВУЮТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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.

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

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

**ЗНАТЬ:**

основные методы научно-исследовательской деятельности.

**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* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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

ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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.
а-УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	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
б-УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	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 и 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

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	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
--	-------------------	--	---	--	--

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.

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

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

**ЗНАТЬ:**

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

**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* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций),	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	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

ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	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
ЗНАТЬ: методы научно- исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно- исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно- исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно- исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно- исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	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



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.

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

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

**ЗНАТЬ:**

методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

**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* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

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	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 исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	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
ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	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

ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач	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 научно- образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач	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

УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	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
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	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

ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
---	-------------------	--	--	---	---

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.

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

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

**ЗНАТЬ:**

виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты

**УМЕТЬ:**

подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.

**ВЛАДЕТЬ:**

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

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	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 применения 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	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 иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	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 и иностранном языках	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
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	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	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
---	----------------------	--	--	---	---



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.

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

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

**ЗНАТЬ:**

возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

**УМЕТЬ:**

выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

**ВЛАДЕТЬ:**

приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	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 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: способами выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально- личностных и профессионально- значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально- личностных и профессионально- значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствован ия.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально- личностных и профессионально- значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально- личностных особенностей.	Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионально го развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессионально й деятельности, этапов профессионально го роста, индивидуально- личностных особенностей.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессионально й деятельности и этапах профессионально го роста, не способен сформулировать цели профессионально го и личностного развития.	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально- личностные особенности.	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально- личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально- личностных 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.	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.

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.	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
---	--	--	--	--	---

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.

**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:**

современные проблемы биологии, современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии.

**УМЕТЬ:**

ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования при решении конкретных задач по биологии с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий

**ВЛАДЕТЬ:**

навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое применение использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ВЛАДЕТЬ: навыками профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	В целом успешное, но не систематическое применение навыков профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Успешное и систематическое применение навыков профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
УМЕТЬ: ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования при решении конкретных задач по биологии с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	Отсутствие умений	Частично освоенное умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования при решении конкретных задач по биологии с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	В целом успешное, но не систематическое умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования при решении конкретных задач по биологии с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования при решении конкретных задач по биологии с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	Успешное и систематическое умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования при решении конкретных задач по биологии с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий
ЗНАТЬ: современные проблемы биологии	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания современных проблем биологии	Неполные знания современных проблем биологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных проблем биологии	Сформированные и систематические знания современных проблем биологии
ЗНАТЬ: современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Неполные знания современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Сформированные систематические знания современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1: Способность к анализу фундаментальных и прикладных проблем в области экологии, поиску их решения с использованием современных информационных, вычислительных средств, исследовательской аппаратуры, компьютерного моделирования, проведению экспертиз и внедрению результатов научно-исследовательских работ в практику**  
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

**ЗНАТЬ:**

основные направления, проблемы, теории функционирования живых систем, основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.

**УМЕТЬ:**

осуществлять поиск, анализ и обобщение современных научных данных, в том числе с использованием международных систем индексирования; ставить задачу, планировать и выполнять научные исследования для разработки принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие при сохранении стабильного состояния природной среды с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий.

**ВЛАДЕТЬ:**

навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками технологий сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Успешное и систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования современных методов исследования и	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных методов исследования и	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение использования современных методов	Успешное и систематическое применение использования современных методов исследования и

технологий		информационно-коммуникационных технологий	информационно-коммуникационных технологий	исследования и информационно-коммуникационных технологий	информационно-коммуникационных технологий
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	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.
УМЕТЬ: ставить задачу, планировать и выполнять научные исследования для разработки принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие при сохранении стабильного состояния природной среды с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	Отсутствие умений	Частично освоенное умение ставить задачу, планировать и выполнять научные исследования для разработки принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие при сохранении стабильного состояния природной среды с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	В целом успешное, но не систематическое умение ставить задачу, планировать и выполнять научные исследования для разработки принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие при сохранении стабильного состояния природной среды с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ставить задачу, планировать и выполнять научные исследования для разработки принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие при сохранении стабильного состояния природной среды с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	Успешное и систематическое умение ставить задачу, планировать и выполнять научные исследования для разработки принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие при сохранении стабильного состояния природной среды с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий
УМЕТЬ: осуществлять поиск, анализ и обобщение современных научных данных, в том числе с использованием международных систем индексирования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять поиск, анализ и обобщение современных научных данных, в том числе с использованием международных систем индексирования	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять поиск, анализ и обобщение современных научных данных, в том числе с использованием международных систем индексирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять поиск, анализ и обобщение современных научных данных, в том числе с использованием международных систем индексирования	Успешное и систематическое умение осуществлять поиск, анализ и обобщение современных научных данных, в том числе с использованием международных систем индексирования

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	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	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
--	-------------------	--	---	---	---



Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2: способность к формированию новых конкурентоспособных идей в области функционирования живых систем, научных основ рационального использования и охраны природных ресурсов**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

**ЗНАТЬ:**

основные направления, проблемы, теории функционирования живых систем, основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.

**УМЕТЬ:**

выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.

**ВЛАДЕТЬ:**

навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

Планируемые результаты обучения* (показатель и достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками технологий сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Успешное и систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ВЛАДЕТЬ: навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение выбора методов и средств решения задач исследования	Успешное и систематическое применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	Сформированное умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах
УМЕТЬ: критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	Отсутствие умений	Частично освоенное умение критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	Сформированное умение критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории функционирования живых систем	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных направлений, проблем, теорий функционирования живых систем	Общие, но не структурированные знания основных направлений, проблем, теорий функционирования живых систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных направлений, проблем, теорий функционирования живых систем	Сформированные систематические знания основных направлений, проблем, теорий функционирования живых систем
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	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	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

**Выписка**  
**из протокола заседания Ученого совета**  
**факультета/института**  
 \_\_\_\_\_  
**№                      от                      2017 г.**

Присутствовали:

Повестка: утверждение результатов аттестации аспирантов 1 и 2 года обучения.

Слушали: заместителя декана по научной работе (ответственного за аспирантуру) о результатах аттестации аспирантов 1, 2 и 3 годов обучения.

Постановили:

На основании результатов освоения дисциплин и прохождения практик, предусмотренных в учебных планах аспирантов, результативности научных исследований работы аспирантов за 2015/2016 учебный год

1. Аттестовать следующих аспирантов (имеющих результаты «зачтено», «хорошо» и «отлично» в четном семестре 2016 года, а также набравших необходимую для годовой аттестации сумму баллов за блок «Научные исследования»)

№	ФИО	Бюджет/ Внебюджет	Форма обучения	Количество баллов за год
<i>1 год обучения</i>				
1				
2				
3				
<i>2 год обучения</i>				
1				
2				
<i>3 год обучения</i>				
1				
2				

2. Аттестовать следующих аспирантов (имеющих среди прочих результатов в четном семестре 2016 года оценку «удовлетворительно» и набравших необходимую для годовой аттестации сумму баллов за результативность научных исследований)

№	ФИО	Бюджет/ Внебюджет	Форма обучения	Количество баллов за год
<i>1 год обучения</i>				
1				
2				
3				
<i>2 год обучения</i>				
1				

2				
<b>3 год обучения</b>				
1				
2				

3. Считать имеющими академическую задолженность следующих аспирантов:

№	ФИО	Бюджет/ Внебюджет	Форма обучения	Количество баллов за год	Причина задолженности
<b>1 год обучения</b>					
1					
2					
3					
<b>2 год обучения</b>					
1					
2					
<b>3 год обучения</b>					
1					
2					

Директор института/Декан факультета

\_\_\_\_\_

*подпись*

*расшифровка подписи*

Ответственный института/факультета  
за организацию учебного процесса в  
аспирантуре ННГУ

\_\_\_\_\_

*подпись*

*расшифровка подписи*