

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол от
«31» августа 2021 г. № 11

ПРОГРАММА
практики по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)

Уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки 03.01.05 Физиология и биохимия растений

1. Общие положения

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) (далее – программа исследовательской практики), разработанная в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 06.06.01. Биологические науки, направленности 03.01.05 Физиология и биохимия растений, определяет содержание и виды исследовательской практики и отчетности.

Исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения. Программа исследовательской практики связана с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на выпускающих кафедрах.

2. Цели и задачи исследовательской практики

Целью практики является подготовка аспирантов к осуществлению профессиональной исследовательской деятельности; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений; формирование исследовательской культуры.

Задачи практики:

- формирование навыков проведения самостоятельного научного исследования;
- освоение современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- формирование навыков представления результатов проведенного исследования в виде публикации, доклада.

3. Планируемые результаты исследовательской практики

Формируемые компетенции:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

Способность к анализу фундаментальных проблем биохимических основ физиологических процессов живых систем, нарушения состояния гомеостаза для формирования конкурентоспособных идей (ПК-1);

Способность определять перспективы развития научно-исследовательской работы в области биологии растений, выполнять и внедрять результаты научных исследований и разработок в области биотехнологий, биомониторинга и экспертизы биоресурсов (ПК-2);

Готовность адаптироваться к изменениям социально-культурной и информационной среды и профиля своей профессиональной деятельности (ПК-3).

Таблица 1

Планируемые результаты выполнения научных исследований

Код и этап формируемой компетенции	Планируемые результаты, характеризующие освоение компетенций
ОПК-1 <i>заключительный</i>	<p>ЗНАТЬ современные проблемы биологии, современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>УМЕТЬ ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования при решении конкретных задач по биологии с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий</p> <p>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</p>
ПК-1 <i>заключительный</i>	<p>ЗНАТЬ: актуальные проблемы биохимии, молекулярной биологии и физиологии живых систем, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p> <p>УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>
ПК-2 <i>заключительный</i>	<p>ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также технологии генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области биологии растений</p> <p>УМЕТЬ: ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования, проводить критический анализ теоретического и практического значения полученных результатов</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками технологий сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных средств.</p>
ПК-3 <i>заключительный</i>	<p>ЗНАТЬ: - тенденции рынка труда, критерии качества информации; - сильные и слабые стороны своей личности и свои возможности; - основы делового общения.</p> <p>УМЕТЬ: - планировать, прогнозировать, принимать и предлагать новое; - использовать новые технологии информации и коммуникации, работать с современными базами данных</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками обучения и самообучения, критического анализа, контроля времени, презентации и ведения переговоров, использования основных способов мотивации и самомотивации</p>

4. Исследовательская практика в структуре ОПОП. Место проведения исследовательской практики

Исследовательская практика является обязательным компонентом «Блока 2. Практики» вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ННГУ. Исследовательская

практика по направленности 03.01.05 Физиология и биохимия растений проводится в 6 семестре. Исследовательская практика может быть, как стационарной, так и выездной. Базой стационарной практики является выпускающая кафедра биохимии и физиологии. На практику в структурные подразделения ННГУ аспиранты направляются распоряжением директора (декана) по согласованию с руководителем этого структурного подразделения. На выездную практику в сторонние российские организации, учреждения и предприятия аспиранты ННГУ направляются распоряжением проректора по учебной работе по представлению институтов (факультетов) на основе договоров между ННГУ и этими организациями, учреждениями, предприятиями.

5. Формы организации исследовательской практики

Список баз исследовательской практики утверждается в начале каждого учебного года директором института (деканом факультета) и руководителем ОПОП.

Исследовательская практика проводится под руководством руководителя исследовательской практики аспиранта, назначаемого распоряжением директора института (декана факультета). Руководитель исследовательской практики:

- распределяет аспирантов по рабочим местам;
- несет ответственность за соблюдение аспирантами правил техники безопасности;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- формирует индивидуальное задание на практику, исходя из целей практики с учётом специфики подготовки аспиранта по основной профессиональной образовательной программе (задание руководителя практики является основанием для подготовки индивидуальной программы исследовательской практики) (Приложение 1);
- утверждает индивидуальную программу исследовательской практики;
- консультирует по вопросам, связанным с выполнением индивидуального задания на исследовательскую практику;
- консультирует по вопросам подбора и подготовки методического обеспечения;
- принимает отчет по исследовательской практике.

Исследовательская практика может включать следующие формы работ:

- изучение, систематизация, апробирование теоретическо-методологических и методических подходов по проблематике научно-квалификационной работы;
- подготовка к участию в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка рукописей статей для публикации в научных журналах и изданиях (в том числе в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации);
- библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий;
- оформление (участие в оформлении) охранного документа (патента, свидетельства о регистрации) на объект интеллектуальной собственности;
- подготовка материалов для участия с докладом в международной, всероссийской, региональной или вузовской конференции.
- участие в работе научных, научно-практических конференций, семинаров, круглых столов.

6. Структура и содержание исследовательской практики

Объем исследовательской практики составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 2 часов составляет контактная работа обучающегося с руководителем практики, 69 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 1 час контроль (табл. 3).

Таблица 3

Структура исследовательской практики

Номер этапа	Семестр обучения	Количество зачетных единиц	Всего, часов	В том числе	
				Контактная работа, часов	Самостоятельная работа обучающегося, часов
1.	6	0,2	7,2	0,4	17
2	6	1	36	0,8	35
3	6	0,8	28,8	0,8	18
Контроль	1				
Итого		2	72	2	69

Содержание исследовательской практики определяется индивидуальной программой, которая утверждается руководителем исследовательской практики. Программа практики включает следующие разделы (табл. 4):

Таблица 4

Содержание исследовательской практики

№ п/п	Содержание этапа	Формируемые компетенции	Форма аттестации по этапу	Оценочные средства
1	-Получение индивидуального задания на исследовательскую практику -Подготовка индивидуального плана работ в соответствии с заданием руководителя практики	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Утверждение индивидуального плана исследовательской практики	Индивидуальный план работы аспиранта Отчет аспиранта по исследовательской практике
2	-Освоение инструментов и методов исследования. - Подготовка обзора современных методов исследования по тематике научно-квалификационной работы - Подготовка публикаций по материалам научно-квалификационной работы. - Апробация (подготовка к апробации) результатов научно-квалификационной работы в научных конференциях и семинарах	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Утверждение отчета аспиранта	Список публикаций
3	Подготовка отчета по исследовательской практике	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Утверждение отчета аспиранта	

7. Фонд оценочных средств для аттестации по результатам исследовательской практики

7.1. Номенклатура оценочных средств

Оценочными средствами для аттестации аспиранта по результатам исследовательской практики служат:

- Индивидуальная программа работы аспиранта
- Отчет аспиранта по исследовательской практике

7.2. Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций

Описание планируемых результатов обучения и критериев оценивания компетенций приведено в Приложении 3.

7.3. Процедура оценивания и оценочные средства:

Результаты прохождения практики обсуждаются на заседании кафедры и выставляется оценка. Аттестация по исследовательской практике проходит по результатам отчета аспиранта. Для отчета аспирантом представляются следующие документы:

- Индивидуальная программа работы аспиранта, оформленная в соответствии с Приложением 2;
- Отчет по исследовательской практике, оформленный в соответствии с Приложением 2;

Итоги исследовательской практики оцениваются в форме зачета с оценкой.

7.4. Критерии оценки результатов исследовательской практики

Оценка	Уровень подготовки по сформированности компетенций
Зачтено с отметкой <i>отлично</i>	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3) достигнуты. Сформированы навыки научно-исследовательской работы: - изучены, систематизированы, апробированы теоретическо-методологические и методические подходы по проблематике научно-квалификационной работы; - освоены запланированные методы исследования - подготовлены рукописи статей для публикации в научных журналах и изданиях; - проведена библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий; - подготовлены материалов для участия с докладом в международной конференции.
Зачтено с отметкой <i>хорошо</i>	Достаточно выраженное стремление к приобретению и совершенствованию компетенций в сфере исследовательской деятельности: - освоены запланированные методы исследования - подготовлены рукописи тезисов; - проведена библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий; - подготовлены материалов для участия с докладом во всероссийской или региональной конференции.
Зачтено с отметкой <i>удовлетворительно</i>	Недостаточно выраженное стремление к приобретению и совершенствованию компетенций в сфере в сфере исследовательской деятельности: - проведена библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий; - подготовлены рукописи тезисов; подготовлены материалов для участия с докладом в вузовской

	конференции
Не зачтено (<i>отметка неудовлетворительно</i>)	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение исследовательской практики

а) основная литература:

1. Кузнецов Вл.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. М.: Абрис, 2012. 783с. Доступно в ЭБС "Консультант студента"
2. Медведев С.С. Физиология растений: Учебник. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2004. 336с.
4. Физиология растений / Н.Д. Алехина и др. Под ред. И.П. Ермакова. М.: Академия, 2005. 640с.
3. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений /Н.Н. Третьяков, Е.И. Кошкин, и др. Под ред. Н.Н. Третьякова. 2-е изд. М.:КолосС, 2013. 656с. [Электронный ресурс] Доступно в ЭБС "Консультант студента"
5. Физиология растений. Малый практикум /Синицына Ю.В., Агеева М.Н., Половинкина Е.О. Н.Новгород: изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2017. 80с. (в печати).

б) дополнительная литература:

1. Физиология растений и животных. Учебное пособие / В.Г. Скопичев. СПб.:Прспект Науки, 2013. 368с. Доступно в ЭБС "Консультант студента"
2. Практикум по физиологии растений с основами биологической химии / Панкратова Е.М. М. : КолосС, 2013. 175с. Доступно в ЭБС "Консультант студента"

в) Интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Электронные библиотеки (Znanium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)

Научная российская электронная библиотека elibrary.ru

Научноёмкие базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central

Периодика онлайн (Elsevier, Springer)

DOAJ-Direktory of Open Access Journals

PLOS-Publik Library of Science

<http://fizrast.ru> (свободный доступ)

9. Материально-техническое обеспечение исследовательской практики

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

- Анализатор гематологический автоматический «Abacus»
- Микроскоп МТ5300L в комплекте с камерой и адаптером
- Спектрофотометры СФ-2000 UV-VIS 1700
- Фотометр лабораторный медицинский StarFax
- Фотометр фотоэлектрический КФК-3
- Хемиллюминометр Lum 5773
- Мультицентрифуга СМ-6М
- Электрофоретический комплекс «Цито-Эксперт»
- рН-метр МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ-311
- Аналитические весы

- Проточный цитофлуориметр FACS Calibur
- Спектрофотометр и спектрофлуориметр Shimadzu,
- Автоматический фотометр для работы в микропланшетном формате типа Synergy с функциями спектрофото- и спектрофлуориметрии.
- Ультранизкотемпературный морозильник Sanyo на -135 С для хранения клеточных линий.
- Ламинарный бокс Lamsystems
- Высокоэффективный жидкостной хроматограф LC-20 Prominence
- ДНК-секвенатор ABI Prizm 3130, Applied Biosystems
- ДНК-амплификатор 2720 Thermal Cycler, Applied Biosystems
- Устройство для обнаружения в режиме реального времени флюоресцентной детекцией специфической последовательности нуклеиновых кислот методом полимеразной цепной реакции АНК-32
- Автоматические пипетки и дозаторы
- Установки для деонизации воды
- Дистилляторы
- Используемое программное обеспечение Win 7, 00346-OEM-8992752-50013, Win 7, 00371-OEM-9091243-08822

Помещения для самостоятельной работы обучающихся укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, включают лабораторное оборудование для проведения исследовательской практики, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Автор (ы) _____ Брилкина А.А.

Рецензент (ы) _____ Воденев В.А.

И.о. заведующий кафедрой _____ Брилкина А.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии института ИББМ от 30 августа 2021 года, протокол №1.

Приложение 1

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

**Институт/Факультет _____
Кафедра _____**

**«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
исследовательской практики**

**ИНДУВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТА**

Аспиранта 3 года обучения
Ф.И.О. _____

1. Сроки прохождения исследовательской практики:
2. База исследовательской практики:
3. Календарный план исследовательской практики:

№	Мероприятие	Описание работ	Сроки выполнения	Форма отчетности
1.				
2.				
3				

Индивидуальное задание по профилю обучения аспиранта

Подпись аспиранта _____

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт/Факультет _____
Кафедра _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
исследовательской практики

**ОТЧЕТ ПО
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Аспиранта ____ года обучения
Ф.И.О. _____

Нижний Новгород
2021

1. Сроки прохождения исследовательской практики:
2. Место исследовательской прохождения:
3. Содержание отчета:

Излагаются результаты прохождения исследовательской практики в соответствии с индивидуальной программой практики.

К отчету прилагаются тексты публикаций (тезисы), программы конференций и научных семинаров, на которых проходила апробация научно-квалификационной работы аспиранта, обзор по современным инструментам и методам исследования в рамках тематики научно-квалификационной работы.

Подпись аспиранта _____

КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ, В ФОРМИРОВАНИИ КОТОРЫХ УЧАСТВУЮТ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

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) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ:

современные 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 применения современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий	Успешное и систематическое применениеиспользов ания 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 проблем биохимических основ физиологических процессов живых систем, нарушения состояния гомеостаза для формирования конкурентоспособных идей

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:

Актуальные проблемы физиологии и биохимии, способы регуляции метаболизма, пути коррекции при нарушении гомеостаза организма.

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* (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 критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и

		практических задач	и практических задач	исследовательских и практических задач	практических задач
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: актуальные проблемы биохимии, молекулярной биологии и физиологии живых систем	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных направлений и, проблем биохимии, молекулярной биологии и физиологии живых систем	Общие, но не структурированные знания актуальных проблем биохимии, молекулярной биологии и физиологии живых систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания актуальных направлений, проблем биохимии, молекулярной биологии и физиологии живых систем	Сформированные систематические знания актуальных направлений, проблем биохимии, молекулярной биологии и физиологии живых систем

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2: способностью получения новых научных и прикладных результатов в области биохимии, организации выполнения и внедрения результатов научных исследований и разработок с использованием современных информационных, вычислительных средств

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 этапы выполнения научно-исследовательской работы и возможности внедрения в практическую деятельность результатов собственных исследований, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

УМЕТЬ:

ставить задачу, планировать, выполнять биологические исследования, проводить критический анализ теоретического и практического значения полученных результатов, оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации научно-исследовательских работ в практику.

ВЛАДЕТЬ:

технологиями планирования научно-исследовательской деятельности в сфере научных исследований, навыками использования современных информационных, вычислительных средств, внедрения результатов научных исследований и разработок в области биохимии

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	1	2	3	4
ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных информационных, вычислительных средств	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования современных информационных, вычислительных средств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных информационных, вычислительных средств	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение использования современных информационных, вычислительных средств
ВЛАДЕТЬ: навыками внедрения результатов научных исследований и разработок в области биохимии	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков внедрения результатов научных исследований и разработок в области биохимии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков внедрения результатов научных исследований и разработок в области биохимии	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков внедрения результатов научных исследований и разработок в области биохимии

ВЛАДЕТЬ: навыками внедрения исследований в практику	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков внедрения исследований в практику	В целом успешное, но не систематическое применение навыков внедрения исследований в практику	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков внедрения исследований в практику
УМЕТЬ: ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования, проводить критический анализ теоретического и практического значения полученных результатов	Отсутствие умений	Частично освоенное умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования, проводить критический анализ теоретического и практического значения полученных результатов	В целом успешное, но не систематическое умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования проводить критический анализ теоретического и практического значения полученных результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования проводить критический анализ теоретического и практического значения полученных результатов
УМЕТЬ: анализировать варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации научно-исследовательских работ в практику	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации научно-исследовательских работ в практику	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации научно-исследовательских работ в практику	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации научно-исследовательских работ в практику
ЗНАТЬ: основные этапы выполнения научно-исследовательской работы	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания этапов выполнения научно-исследовательской работы	Неполные знания основных этапов выполнения научно-исследовательской работы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания этапов выполнения научно-исследовательской работы

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3: Готовность адаптироваться к изменениям социально-культурной и информационной среды и профиля своей профессиональной деятельности

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:

современные технологии поиска, обработки, интерпретации и представления данных.

УМЕТЬ:

находить и использовать информацию, необходимую для ориентации в основных текущих проблемах рынка труда.

ВЛАДЕТЬ:

навыками научной организации интеллектуального труда

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)					
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками обучения и самообучения, критического анализа, контроля времени, презентации и ведения переговоров, использо- вания основных способов мотивации и самомотивации	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками обучения и контроля времени	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обучения и самообучения, контроля времени, основных способов мотивации и самомотивации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками обучения и самообучения, , контроля времени, презентации и ведения переговоров, испол- зования основных способов мотивации и самомотивации	Успешное и систематическое владение навыками обучения и самообучения, критического анализа, контроля времени, презентации и ведения переговоров, использование индивидуального стиля учения, творческо- е использования основных способов мотивации и самомотивации
УМЕТЬ: планировать, прогнозировать, принимать и предлагать новое	Отсутствие умений	Фрагментарное проявление умений планировать	В целом успешное, но не систематическое умение планировать, но не прогнозировать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и не прогнозировать в стандартных ситуациях	Успешное и систематическое умение планировать, прогнозировать, принимать и предлагать новое

УМЕТЬ: использовать новые технологии информации и коммуникации, работать с современными базами данных	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать новые технологии информации	В целом успешное, но не систематическое умение использовать новые технологии информации, но не коммуникации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать новые технологии информации и коммуникации, работать с некоторыми базами данных	Успешное и систематическое умение использовать новые технологии информации и коммуникации, работать с разнообразными современными базами данных
ЗНАТЬ: тенденции рынка труда, критерии качества информации	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания тенденций изменения рынка труда	Неполные знания тенденции рынка труда, незнание критериев качества информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания тенденции рынка труда, критериев качества информации	Сформированные знания тенденции рынка труда, критериев качества информации, активное и критическое использование этой информации
ЗНАТЬ: сильные и слабые стороны своей личности и свои возможности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о возможностях оценки своей личности	Фрагментарные знания о своих когнитивных особенностях	Сформированные знания о своих когнитивных особенностях, неадекватная оценка своих возможностей	Сформированные знания о сильных и слабых сторонах своей личности, адекватная оценка своих возможностей
ЗНАТЬ: основы делового общения.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об особенностях делового общения	Неполные знания об особенностях делового общения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах делового общения	Сформированные знания об основах делового общения в разных сферах своей профессиональной деятельности