

## АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

#### 1. Цели практики

Целями практики «Научно-исследовательская работа» является подготовка обучающегося к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки к научно-исследовательской работе, в том числе самостоятельному выбору и обоснованию цели, организации и проведения научного исследования по актуальной теме; формирование практических навыков самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; определять форму и методы подачи результатов научных исследований; сформировать навыки публичного изложения результатов исследований.

#### 2. Место практики в структуре ОПВО магистратуры

Практика «Научно-исследовательская работа» (Б2.О.01(П)) относится к блоку Б 2 «Практика» и входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы по направлению 06.04.01 Биология, направленность программы «Общая биология». Реализуется в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

Практика по научно-исследовательской работе базируется на освоенных дисциплинах как обязательной части, так и части формируемой участниками образовательных отношений учебного плана основной профессиональной образовательной программы и обеспечивает изучение последующих дисциплин магистратуры, прохождение практики по профилю профессиональной деятельности, преддипломной практики, государственной итоговой аттестации.

#### 3. Планируемые результаты обучения по производственной практике «Научно-исследовательская работа»

Практика направлена на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО / ОПВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями	<b>Знать:</b> основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; принципов, способов и процедур поиска стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков. <b>Уметь:</b> анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный результат, оценивая последствия и риски <b>Владеть:</b> навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного
		УК-1.2. Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов	
		УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
		УК-1.4. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи	
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные	

		варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации.
<b>УК-2</b>	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<b>Знать:</b> теоретические основы и методологию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к проектам и их результатам. <b>Уметь:</b> определять проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулировать цель проекта, выстраивать этапы работы над проектом, оценивать риски и результаты проекта. <b>Владеть:</b> способностью определять этапы жизненного цикла проекта и проектировать решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
		УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	
		УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
		УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	
		УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
<b>УК-6</b>	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует	<b>Знать:</b> современные методы и технологии обучения. <b>Уметь:</b> самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы по предметам на основе собственных наработок. <b>Владеть:</b> навыком применения методических подходов и образовательных технологий с учетом принципа индивидуализации и дифференциации в профессиональной деятельности; навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей развития и воспитания в условиях созданной образовательной среды.
		УК-6.2. Умеет определять приоритеты собственной деятельности и прогнозировать пути ее совершенствования; осуществлять контроль, оценку и рефлексию собственной деятельности на основе личностных и профессиональных приоритетов	
		УК-6.3. Определяет и анализирует стратегию собственного профессионального развития с использованием инструментов непрерывного образования	
<b>ОПК-6</b>	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. Имеет представление об современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании.	<b>Знать:</b> методы постановки задачи и выполнения полевых, лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; меру ответственности за качество работ и научную достоверность результатов; способы творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении,
		ОПК-6.2. Умеет работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности.	
		ОПК-6.3. Владеет необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных	

		изображений.	<p>обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; методы профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты новых разработок.</p> <p><b>Уметь:</b> творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических разработок.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками творчески применять современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок, имеет опыт модификации компьютерных технологий в области биологии.</p>
		ОПК-6.4. Способен модифицировать современные компьютерные технологии в целях профессиональных исследований.	
		ОПК-6.5. Владеет навыками использования технических и коммуникационных средств, практическим опытом поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления и распространения информации.	
		ОПК-6.6. Владеет опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.	
<b>ОПК-7</b>	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	<p>ОПК-7.1. Имеет представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации.</p> <p>ОПК-7.2. Знает основные направления научных исследований в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-7.3. Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания.</p> <p>ОПК-7.4. Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений.</p> <p>ОПК-7.5. Владеет опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации.</p>	<p><b>Знать:</b> основные направления в современной науке и образовании, проблемы и теории; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ; методы исследования в сфере своей профессиональной деятельности и возможности их модификации; о необходимости отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно выявлять перспективные проблемы, определять стратегию и проблематику исследований в сфере своей профессиональной деятельности; принимать решения, в том числе инновационные, и координировать выполнение заданий при руководстве группой исследователей; выбирать и модифицировать методы; отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельно определять проблематику и стратегию исследований, принимать решения, в том числе инновационные, в сфере своей</p>

			<p>профессиональной деятельности; выбирать и модифицировать методы; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций, отвечать за качество работ и внедрение их результатов.</p>
<b>ОПК-8</b>	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	<p>ОПК-8.1. Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет использовать современную аппаратуру для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками использования современной аппаратуры, вычислительной техники и программного обеспечения в исследовательской деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику в сфере профессиональной деятельности; области применения инновационных методов объективного исследования для полевых и лабораторных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проект на основе специальных научных знаний и результатов исследований; творчески применять современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике для решения инновационных задач в профессиональной деятельности; профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.</p>
<b>ПК-4</b>	Способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований.	<p>ПК-4.1. Знает современные методы исследования биологических объектов, способы применения компьютерных средств в научных исследованиях.</p> <p>ПК-4.2. Умеет планировать и ставить естественнонаучный эксперимент, проводить полевые и лабораторные биологические исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты.</p> <p>ПК-4.3. Владеет базовыми приемами организации и проведения научных исследований, методами обработки и анализа результатов исследований.</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы исследования биологических объектов, способы применения компьютерных средств в научных исследованиях.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и ставить естественнонаучный эксперимент, проводить полевые и лабораторные биологические исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты.</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми приемами организации и проведения научных исследований, методами обработки и анализа результатов исследований.</p>
<b>ПК-6</b>	Способен формировать междисциплинарные связи в области биологии,	ПК-6.1. Знает основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии,	<b>Знать:</b> основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о

химии, физики и других наук на основе интеграции научно-исследовательской и методической деятельности	физики, наук о Земле и других.	Земле и других. <b>Уметь:</b> применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.
	ПК-6.2. Умеет применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.	
	ПК-6.3. Владеет методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.	

**4. Общая трудоемкость практики - 1080 часов (30 з.е.)**

**5. Разработчик: Иванов А.Л., д-р. биол. наук, профессор кафедры биологии и химии**