



Основная профессиональная образовательная программа
06.04.01 Биология
(Фундаментальная биология)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра ботаники и зоологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП


_____ В.Н. Мельников
(подпись)

« 11 » июня 20 18 г.

**Программа производственной практики,
научно-исследовательской работы**

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	06.04.01 Биология
Направленность (профиль) образовательной программы:	Фундаментальная биология
Тип образовательной программы:	программа академической магистратуры



1. Цели научно-исследовательской работы (НИР)

- создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы магистранта; закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в процессе подготовки и написания выпускной квалификационной работы;
- подготовка к проведению научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в составе научно-исследовательских коллективов.

2. Формы, способы и основные базы проведения НИР

НИР проводится дискретно.

НИР проводится в следующих формах:

- научно-исследовательская работа по теме диссертации (разработка плана НИР, выполнение заданий руководителя, подготовка магистерской диссертации);
- выступление на конференциях различного уровня;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- возможно участие в научно-исследовательских проектах.

Способы проведения НИР – стационарная, выездная полевая.

Основные базы проведения НИР: лаборатории кафедры ботаники и зоологии ИвГУ, лаборатории кафедры общей биологии и физиологии ИвГУ, лаборатория патоморфологии и электронной микроскопии Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н. Городкова Минздрава России, лаборатория микроциркуляции Ивановской государственной медицинской академии Минздрава России, лаборатория «Медицина катастроф» Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, лаборатории Института проблем химической физики РАН (п. Черноголовка, Московская обл.), лаборатории Института физиологически активных веществ РАН (п. Черноголовка, Московская обл.), лаборатории Института физиологии им. И.П. Павлова РАН (п. Колтуши, Ленинградская обл.), лаборатории Института биологии внутренних вод им. Папанова РАН (п. Борок, Ярославская обл.).

3. Место НИР в структуре программы магистратуры

Научно-исследовательская работа является типом производственной практики, входит в Блок 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части образовательной программы.

Научно-исследовательская работа основывается на знаниях, полученных при освоении ОП бакалавриата, а также в ходе изучения теоретических дисциплин и учебной научно-исследовательской практики 1 курса магистратуры.

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать: знать принципы биологических исследований, методы сбора и обработки биологического материала и информации; иметь хорошие теоретические знания по изучаемой в ходе выполнения ВКР проблеме.

Уметь: работать с литературой и интернет-источниками по проблеме исследований;

Владеть: основными методами научных биологических исследований (наблюдение, измерение, эксперимент и др.), навыками составления научных отчетов, способностью написания публикаций по теме исследований, навыком представлять свою научную работу в наиболее объективно-выгодном, доступном и понятном виде, оперировать для этого современными техническими средствами.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении НИР

4.1. Компетенции, формированию которых способствует НИР

При выполнении НИР формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:



Основная профессиональная образовательная программа
06.04.01 Биология
(Фундаментальная биология)

а) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-4: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.

ОПК-9: способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.

б) профессиональные (ПК):

ПК-3: способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

ПК-4: способность генерировать новые идеи и методические решения.

4.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении НИР, соотнесенных с формируемыми компетенциями

В результате выполнения НИР обучающийся должен:

Знать:

- степень изученности проблемы (тематика выпускной квалификационной работы) по литературным данным (ОПК-4);
- об ответственности за качество работы и научную достоверность результатов (ОПК-4);
- основные теоретические и методологические концепции и подходы, используемые для изучения биологических объектов (ОПК-4, ПК-3);
- биологию и экологию изучаемых на практике групп живых организмов, особенности их морфологического и анатомического строения и физиологии (ОПК-4, ПК-3);
- классические и современные методы биологических исследований в полевых и лабораторных условиях; методы обработки и анализа фактического материала (ОПК-4, ПК-3);
- современную аппаратуру для выполнения научно-исследовательских задач (ОПК-4, ПК-3);
- принципы составления научных отчетов (ОПК-9);
- принципы оформления и построения научной работы (ОПК-9);

Уметь:

- работать с научной литературой (ОПК-4);
- использовать современную аппаратуру для анализа данных (ОПК-4, ПК-3);
- выдвигать гипотезы исследования, отбирать адекватные способы ее проверки (ОПК-4);
- обрабатывать полученный в ходе научных исследований материал (ОПК-4, ПК-3);
- обобщать и интерпретировать полученные результаты (ОПК-4, ПК-3, ПК-4);
- применять теоретические знания, полученные при изучении дисциплин образовательной программы, а также в ходе изучения научной литературы и на их основе предлагать новые идеи и методические решения (ПК-4);
- критически анализировать полученную информацию и оформлять результаты научно-исследовательской работы в виде отчета (ОПК-9);
- докладывать о результатах работы (ОПК-9).

Владеть:

- принципами научно-исследовательской деятельности (ОПК-4, ПК-3);
- навыком работы с литературой (ОПК-4);
- навыками камеральной обработки материала (ОПК-4, ПК-3);
- навыками статистической обработки материала (ОПК-4, ПК-3);



Основная профессиональная образовательная программа
06.04.01 Биология
(Фундаментальная биология)

- навыком использования современной аппаратуры и оборудования для проведения обработки полученного материала (ОПК-4, ПК-3);
- навыком оформления результатов научно-исследовательской работы в виде отчета по принятой форме, их представления и доклада (ОПК-9);
- навыком написания научных работ (ОПК-9).

5. Объем и содержание НИР

Объем НИР составляет 18 зачетных единиц (648 академических часов: 2 семестр – 324 часа, 4 семестр – 324 часа).

Формы НИР	Содержание НИР	Формы текущего контроля успеваемости, формы промежуточной аттестации
	2-й семестр	
НИР по теме выпускной квалификационной работы	1. Инструктаж по технике безопасности, получение заданий. 2. Разработка индивидуального плана работы студента совместно с научным руководителем (выбор объекта и методик исследования). 3. Сбор теоретического и/или фактического материала по тематике научной работы при консультациях научного руководителя (библиографический поиск по теме исследования, в зависимости от тематики работы возможны лабораторные исследования). 4. Обработка и анализ собранного материала. 5. Составление отчета по научно-исследовательской работе.	Зачет с оценкой по результатам проверки отчета по НИР и собеседования
	4-й семестр	
НИР по теме выпускной квалификационной работы	Продолжение разработки изучаемой темы согласно индивидуальному плану: 1. Инструктаж по технике безопасности, получение заданий 2. Сбор теоретического и/или фактического материала по тематике научной работы при консультациях научного руководителя (библиографический поиск по теме исследования, в зависимости от тематики работы возможны лабораторные исследования) 3. Обработка и анализ собранного материала. 4. Составление отчета по научно-	Зачет с оценкой по результатам проверки отчета о НИР в семестре



Основная профессиональная образовательная программа
06.04.01 Биология
(Фундаментальная биология)

	исследовательской работе.	
Подготовка публикаций	Подготовка текста тезисов докладов, научных статей.	Текст тезисов или статей
Выступление с докладом по теме выпускной квалификационной работы на конференциях различного уровня	Подготовка доклада и выступление в устной или стендовой сессии на конференциях молодых ученых (внутривузовских или проводимых в других вузах) или участие в других научных конференциях, 50 ч.	Подтверждение участия программой конференции, или сертификатом участника, или публикацией/принятие м статьи к печати (в случае заочного участия)

6. Характеристика форм отчетности и оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по НИР

По окончании НИР в семестре проводится дифференцированный зачет (зачет с оценкой). Научно-исследовательская работа предполагает самостоятельность ее выполнения, но при консультациях с научным руководителем. На этом основании руководитель имеет представление о качестве работы студента, ее темпах, успешности. Основной формой контроля является отчет о НИР. Доклады на конференциях различного уровня и публикации печатных работ свидетельствуют об успешной научной работе студента, его заинтересованности, погружении в разрабатываемую тему и повышают оценку за НИР.

Оценка «отлично» выставляется в случае полного, грамотно сформулированного отчета по НИР, в котором полностью раскрыты все необходимые пункты. Представленный фактический материал достаточен для написания в будущем выпускной квалификационной работы (по результатам НИР в 4 семестре). Обзор литературы представлен в виде реферативного очерка основных направлений разработки изучаемой проблемы, список литературы оформлен в соответствии с требованиями. Представление отчета прошло без замечаний или почти без замечаний. Студент обосновывает любой ответ и любой пункт представленного отчета, отлично ориентируется в материале. Студент подготовил текст статьи (тезисов) и/или доклад на конференцию (по результатам НИР в 4 семестре).

Оценка «хорошо» выставляется в случае, когда отчет выполнен на высоком уровне, но какие-то пункты в нем раскрыты не понятно или не совсем точно и полно, что мало влияет на его качество. Представленный фактический материал достаточен для написания в будущем выпускной квалификационной работы (по результатам НИР в 4 семестре). Обзор литературы представлен в виде реферативного очерка основных направлений разработки изучаемой проблемы, список литературы оформлен в соответствии с требованиями. Представление отчета может происходить с небольшими неточностями или ошибками. Студент хорошо ориентируется в теме, даже если иногда затрудняется отвечать на вопросы. Студент подготовил текст статьи (тезисов) и/или доклад на конференцию (по результатам НИР в 4 семестре).

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, когда в отчете отсутствуют некоторые ключевые пункты или они обозначены в общем виде. Представленный фактический материал достаточен для написания выпускной квалификационной работы, но может иметь определенные замечания (по результатам НИР в 4 семестре). Обзор литературы представляет изложение основных положений изучаемой темы, список литературы оформлен в соответствии с требованиями. Представление отчета слабое. Студент отвечает не на все вопросы преподавателя по представленному отчету, ориентируется в работе с затруднениями.



Основная профессиональная образовательная программа
06.04.01 Биология
(Фундаментальная биология)

Основаниями для выставления оценки «неудовлетворительно» служат отсутствие отчета, либо несоответствие его содержательной части пунктам проекта НИР, недостаточность фактического материала или литературных данных. При этом студент либо демонстрирует непонимание основного содержания работы, либо не предоставляет отчет в установленные сроки без уважительной причины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

Основная литература:

1. Калаева Е.А. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании: учебник / Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, В.Н. Калаев. Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. 284 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441590>
2. Канюков В. Методы исследования в биологии и медицине: учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская. Оренбург: ОГУ, 2013. - 192 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>
3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. 3-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. 283 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>
4. Филиппова А.В. Основы научных исследований: учебное пособие. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. 75 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232346>
5. Харченко Л.Н. Методика и организация биологического исследования: учебное пособие. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. 171 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256684>
6. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. 6-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. 208 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>

Дополнительная литература:

1. Фролов С.В. Приборы, системы и комплексы медико-биологического назначения: учебное пособие: в 10 ч. Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ГГТУ», 2015. Ч. 3. Лабораторное оборудование для биологии и медицины. 82 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444716>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, интернет-браузер Yandex Browser.

8. Материально-техническое обеспечение НИР

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации



Основная профессиональная образовательная программа
06.04.01 Биология
(Фундаментальная биология)

большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.



Основная профессиональная образовательная программа
06.04.01 Биология
(Фундаментальная биология)

Автор программы НИР:

доцент кафедры ботаники и зоологии, канд. биол. наук Сенюшкина И.В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ботаники и зоологии

« 11 » июня 20 18 г., протокол № 14

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 2019 г.

Согласовано:

Руководитель ОП *В.Н. Мельников* (подпись) В.Н. Мельников

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ (подпись) В.Н. Мельников

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ (подпись) В.Н. Мельников

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ (подпись) В.Н. Мельников