



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

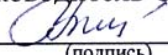
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра общей биологии и физиологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

 Е.А.Борисова
(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

Программа производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской)

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) образовательной программы:	Биохимия
Тип образовательной программы:	программа академического бакалавриата

Иваново



1. Цели практики

Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в проведении исследовательских работ при сборе фактического научного материала по теме выпускной квалификационной работы.

2. Вид, тип, форма, способы и основные базы проведения практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская).

Форма проведения практики: дискретная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная, выездная (полевая).

Основные базы проведения практики:

Производственная исследовательская практика проводится в биохимической лаборатории и в виварии кафедры общей биологии и физиологии Ивановского государственного университета, в лаборатории биохимии Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н. Городкова Минздрава России, в лабораториях Института проблем химической физики РАН (п. Черноголовка, Московская обл.), в лабораториях Института физиологически активных веществ РАН (п. Черноголовка, Московская обл.), в лабораториях Института биологии внутренних вод им. Папанова РАН (п. Борок, Ярославская обл.), в лабораториях ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии (п. Оболенск) и др.

3. Место практики в структуре ОП

Производственная исследовательская практика относится к вариативной части образовательной программы.

Студент, приступающий к прохождению производственной исследовательской практики, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Анатомия человека», «Физиология человека и животных», «Биохимия и молекулярная биология», «Математические методы в биологии», «Специальные главы биохимии» и др. Данная практика базируется на освоении учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (методическая).

Для прохождения данной практики обучающийся должен:

- **Знать:**
 - основные принципы организации научного исследования;
 - статистические методы обработки полученных данных;
 - способы графического представления результатов работы.
- **Уметь:**
 - составлять план проведения исследовательской работы;
 - подготавливать объект исследования к предстоящей работе;
 - осуществлять сбор научной литературы по теме исследования;
 - оформлять отчет по результатам практики.
- **Владеть:**
 - методиками для выполнения исследования;
 - современными информационными технологиями.

Успешное прохождение производственной исследовательской практики будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной преддипломной практики.



4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

4.1. Компетенции, формированию которых способствует практика

При прохождении практики формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурные (ОК):

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

б) общепрофессиональные (ОПК):

способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

в) профессиональные (ПК):

способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

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

В результате прохождения практики обучающийся должен:

• **Знать:**

- основные психологические и физиологические особенности представителей разных профессиональных групп и стилей деятельности (ОК-6);
- сущность и значение самообразования и саморазвития для дальнейшей профессиональной деятельности (ОК-6);
- основные педагогические и психологические принципы организации процесса обучения (ОК-7);
- сущность и значение самообразования для дальнейшей профессиональной деятельности (ОК-7);
- разнообразные психолого-педагогические технологии саморазвития и самосовершенствования (ОК-7);
- основные методы изучения физиологических функций и оценки функционального состояния организма (ОПК-6);
- правила работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- биофизические основы различных методов исследования (ОПК-6);
- основные количественные методы анализа данных (ОПК-6);
- правила работы с оборудованием для оценки физиологических функций и функционального состояния организма (ПК-1);
- принципы работы на научном оборудовании для физиологических исследований (ПК-1);
- основные количественные характеристики биологических объектов, которые можно



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

- диагностировать с помощью данного оборудования (ПК-1);
- основные принципы оформления отчетов, обзоров, пояснительных записок (ПК-2);
- структуру и содержание отчетов, обзоров, пояснительных записок (ПК-2);
- разнообразные приемы составления отчетов, обзоров, пояснительных записок (ПК-2);
- основные теоретические и методологические концепции и подходы, используемые для изучения биологических объектов (ПК-8);
- основные качественные и количественные методы и приемы эмпирического биологического исследования (ПК-8);
- методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов биологических экспериментов (ПК-8).
- **Уметь:**
 - планировать учебную и научную деятельность в соответствии с требованиями коллектива (ОК-6);
 - учитывать индивидуальные, возрастные, религиозные и иные различия (ОК-6);
 - планировать учебную и научную деятельность в соответствии с существующими требованиями (ОК-7);
 - использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебного процесса (ОК-7);
 - определять стратегические и конкретные цели обучения (ОК-7);
 - работать на современной аппаратуре (ОПК-6);
 - давать оценку полученным данным (ОПК-6);
 - применять количественные параметры для описания и интерпретации получаемых результатов (ОПК-6);
 - работать на оборудовании для физиологических исследований (ПК-1);
 - использовать различные функциональные пробы при проведении исследований (ПК-1);
 - оценивать показатели, регистрируемые с помощью данного оборудования (ПК-1);
 - составлять отчеты, обзоры, пояснительные записки (ПК-2);
 - критически анализировать полученные в ходе исследований данные в соответствии с существующими требованиями (ПК-2);
 - использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для написания отчетов, обзоров, пояснительных записок (ПК-2);
 - определять методы решения, исследовательские приемы, виды экспериментов, статистические исчисления, теоретические обобщения, в зависимости от характера и степени сложности исследовательской задачи (ПК-8);
 - проводить теоретический анализ существующих концепций и подходов и на их основе делать выводы (ПК-8);
 - выдвигать гипотезы исследования, отбирать адекватные способы ее проверки, анализировать полученные эмпирические данные, планировать и проводить практическую и экспериментальную работу, направленную на решение профессиональных задач (ПК-8);
 - формулировать выводы по результатам выполненной работы (ПК-8);
 - оформлять протоколы и отчеты по итогам проведенных работ (ПК-8).
- **Владеть:**
 - различными способами организации совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды (ОК-6);
 - разнообразными психолого-педагогическими технологиями, различными способами организации совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

- образовательной среды (ОК-7);
- современными информационными технологиями (ОК-7);
 - навыками оценки функционального состояния основных физиологических систем организма (ОПК-6);
 - методами регистрации и анализа данных (ОПК-6);
 - навыками работы на оборудовании для физиологических исследований (ПК-1);
 - приемами выполнения функциональных проб (ПК-1);
 - технологией составления отчетов, обзоров, пояснительных записок (ПК-2);
 - современными приемами представления полученных в ходе исследования данных (ПК-2);
 - навыками самостоятельного выбора необходимых методов анализа результатов биологического исследования (ПК-8);
 - статистическими знаниями и методами, необходимыми для профессиональной деятельности в области биологии (ПК-8);
 - способами поиска научной и профессиональной информации с использованием современных компьютерных средств (ПК-8).

5. Содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 ч.).

Продолжительность практики – 4 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание практики по разделам (этапам)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
1	Организационный этап	организационное собрание, инструктаж по технике безопасности и выдача производственных заданий	собеседование по выполнению заданий, в т.ч. индивидуальных, и по технике безопасности (0 баллов)
2	Подготовительный этап	составление плана проведения исследования, отбор и подготовка объекта исследования, овладение методиками исследования	проверка плана исследования и степени овладения методиками исследования (5-15 баллов)
3	Исследовательский этап	выполнение заданий, в т.ч. индивидуальных, в соответствии с рабочим планом-графиком, проведение исследования	собеседование по результатам проводимого исследования (15-25 баллов)
4	Обработка и анализ полученных данных	инструментальная и статистическая обработка полученных данных	проверка правильности статистической, графической и др. обработки полученных данных (15-25 баллов)
5	Обсуждение и описание результатов исследования	обработка и систематизация фактического и литературного материала, написание черновика курсовой ра-	собеседование по результатам выполненного исследования, про-



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

		боты	верка черновика курсовой работы (15-25 баллов)
6	Подготовка отчетной документации по практике	составление и оформление отчетности по практике: оформление дневника практики и отчета по практике в соответствии с выданными заданиями	проверка дневника практики и отчета по практике (5-10 баллов)
7	Заключительный этап	оформление отзыва научного руководителя	выставление зачета с оценкой за практику (55-100 баллов)

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

Текущий контроль успеваемости проводится на основании оценки выполнения студентом каждого этапа практики в соответствии с рейтинговой шкалой, прописанной в содержании практики (пункт 5). По итогам практики студенты сдают дневник, отчет практики и отзыв научного руководителя (и характеристики руководителей от профильной организации).

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета с оценкой. Студенты получают зачет на основании набранных рейтинговых баллов. Оценка за практику выставляется в соответствии с рейтинговой системой, действующей на биолого-химическом факультете, по схеме:

- 55 – 69 баллов – оценка «удовлетворительно»;
- 70 – 84 баллов – оценка «хорошо»;
- 85 – 100 баллов – оценка «отлично».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

1. Барышева, Е. Практические основы биохимии : учебное пособие / Е. Барышева, О. Баранова, Т. Гамбург ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2011. – 217 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259197> (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.
2. Современные проблемы биохимии: Методы исследований / Е.В. Барковский, С.Б. Бокуть, А.Н. Бородинский и др. ; под ред. А.А. Чиркина. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 495 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235695> (дата обращения: 23.01.2020). – ISBN 978-985-06-2192-4. – Текст : электронный.
3. Соколова, О.Я. Биохимические основы биологических процессов. Лабораторный практикум / О.Я. Соколова, Е.В. Бибарцева, О.А. Наumenko ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2015. – 97 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439079> (дата обращения: 14.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1267-3. – Текст :



электронный.

Дополнительная литература:

1. Барышева, Е. Биохимия крови : лабораторный практикум / Е. Барышева, К. Бурова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2013. – 141 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259195> (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.
2. Барышева, Е. Теоретические основы биохимии : учебное пособие / Е. Барышева, О. Баранова, Т. Гамбург ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2011. – 360 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259198> (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.
3. Пинчук, Л.Г. Биохимия / Л.Г. Пинчук, Е.П. Зинкевич, С.Б. Гридина ; ред. А.В. Дюмина. – Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. – 364 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141519> (дата обращения: 14.11.2019). – ISBN 978-5-89289-680-1. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2. Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>
3. Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice.
3. Интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

8. Материально-техническое обеспечение практики

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

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Автор программы практики: доцент кафедры общей биологии и физиологии, доцент, канд. биол. наук Баринова М.О.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры общей биологии и физиологии

« 28 » мая 2018 г., протокол № 12

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

Согласовано:

Руководитель ОП  Е.А.Борисова
(подпись)

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

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)

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

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)

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

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)