



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия)

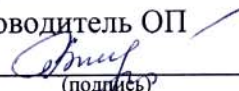
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра общей биологии и физиологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

 Е. А. Борисова  
(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

**Программа учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (методической)**

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 знакомство с лабораторным и промышленным оборудованием сельскохозяйственных, пищевых производств, научно-исследовательских биохимических и биотехнологических лабораторий, учреждений здравоохранения и природопользования, освоение методик проведения эксперимента и навыков работы с традиционным и современным технологическим оборудованием, получение пробных первичных результатов, формирование умений самостоятельной работы, работы в коллективе, навыков анализа и обсуждения результатов исследований, составления отчетов по НИР.

Учебная практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков планирования, проведения и выполнения научно-исследовательской биохимической работы, необходимых в дальнейшем для прохождения производственных практик, а также подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 Биология высшего образования (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 № 944.

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

**Вид практики:** учебная.

**Тип практики:** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (методическая).

**Форма проведения практики:** дискретная.

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

В зависимости от выбранной студентом темы научно-исследовательской работы практика может проводиться:

- на базе кафедры общей биологии и физиологии с использованием традиционного и современного лабораторного оборудования (спектрофотометр, цифровой световой микроскоп, поли-спектр, фотоэлектрокалориметр и др.);
- на базе промышленных предприятий Ивановской области и г. Иваново (молокозавод, хлебозавод, пивзавод, водоканал и др.);
- на базе научных лабораторий различных научно-исследовательских институтов:
  - в лаборатории патоморфологии и электронной микроскопии Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н. Городкова Минздрава России;
  - лаборатории микроциркуляции и нормальной анатомии Ивановской государственной медицинской академии Минздрава России;
  - в лаборатории «Медицина катастроф» Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС 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 физиологии им. И.П. Павлова РАН (п. Колтуши, Ленинградская обл.);
  - в лабораториях Института биологии внутренних вод им. Папанина РАН (п. Борок, Ярославская обл.);
  - в лабораториях института физиологии РАН (г. Москва) и других.

Заключительная часть практики – представление отчетов – всегда проходит на базе кафедр биолого-химического факультета.



### 3. Место практики в структуре ОП

Учебная методическая практика относится к вариативной части образовательной программы, осваивается студентами на 2 курсе в конце 4 семестра.

Учебная методическая практика проводится после учебной зоолого-ботанической практики, которую проходят студенты биологического отделения во 2 семестре. Методическая практика базируется на теоретических знаниях студентов, полученных при изучении таких дисциплин как «Анатомия человека», «Физиология человека и животных», «Электрофизиологические методы исследований», «Физиология нервной системы» и др.

Методическая практика логически продолжает формирование у студентов практических навыков работы с оборудованием и аппаратурой, навыки проведения научно-исследовательской работы.

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать: - основные теоретические аспекты, полученные при освоении учебных дисциплин (1, 2, 3 семестры); - основные методы изучения биологических объектов и процессов, полученных в процессе лабораторных работ практикумов по учебным дисциплинам (1, 2, 3 семестры);

Уметь: - работать с научно-методической литературой; - использовать приборы и лабораторное оборудование; - оформлять отчет по результатам практики.

Владеть: - навыками поиска биохимической литературы; - навыками работы в коллективе.

Результаты освоения учебной методической практики закладывают основу для прохождения производственной исследовательской практики (6 семестр), преддипломной практики (8 семестр) и выполнения ВКР.

### 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);

- способностью 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, соответствующих 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); - 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; 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 (ПК-1); - принципы работы на научном оборудовании (ПК-1); - основные количественные характеристики биологических объектов, которые можно диагностировать с помощью современного 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); использовать приборы и лабораторное оборудование (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 образовательной среды (ОК-7); - навыками использовать приборы и лабораторное оборудование (ОПК-6; ПК-1); - методами регистрации и



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия)

анализа данных (ОПК-6); - приемами выполнения функциональных проб (ПК-1); - технологией составления отчетов, обзоров (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. Объем и содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Продолжительность практики – 4 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание практики по разделам (этапам)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
1	Организационный этап	инструктаж по технике безопасности и выдача производственных заданий	собеседование по выполнению заданий (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	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 работы	собеседование по результатам выполненного исследования, проверка черновика курсовой работы (15-25 баллов)
6	Подготовка отчета 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 руководителем практики на основании оценки выполнения студентом каждого этапа практики в соответствии с рейтинговой шкалой, прописанной в содержании практики.

По итогам практики студенты сдают дневник практики, отзыв научного руководителя и итоговый отчет по практике.

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. Барковский Е.В. Современные проблемы биохимии. Методы исследований. Минск: Вышэйшая школа, 2013. 492 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235695&sr=1>
2. Барышева Е.С., Баранова О.В., Гамбург Т.В. Теоретические основы биохимии. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. 360 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259198&sr=1>
3. Барышева Е.С., Баранова О.В., Гамбург Т.В. Практические основы биохимии. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. 217 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259197&sr=1>
4. Основы физиологии микроциркуляторного русла : учебно-методические материалы по курсу физиологии кровообращения / Иван. гос. ун-т ; сост. В. Н. Зарипов, Е. П. Щенников. — Иваново : ИвГУ, 2001 .— 28 с. (39 экземпляров в абонементе учебной литературы ИвГУ).
5. Методы изучения флоры и растительности [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Е. А. Борисова ; Иван. гос. ун-т .— Иваново : ИвГУ, 2013 .— 142 с. — Электрон. версия печ. публикации .— Загл. с титул. экрана .— Локальный доступ в сети вуза. <URL:[http://lib.ivanovo.ac.ru/elib/dl/biology/ucheb/borisova\\_2013.htm](http://lib.ivanovo.ac.ru/elib/dl/biology/ucheb/borisova_2013.htm)>.

Дополнительная литература:

1. Барышева Е.С., Бурова К.М. Биохимия крови: лабораторный практикум. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. 141 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=98902>
2. Экспериментальная физиология : методические рекомендации для студентов биологического отделения биолого-химического факультета / Иван. гос. ун-т; сост. А. Ф. Богомоллов [и др.] .— Иваново : ИвГУ, 2005 .— 39 с. (5 экземпляров в абонементе учебной литературы ИвГУ)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия)

---

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://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 и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

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

Учебные аудитории:

Для проведения самостоятельной работы, с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

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



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия)

**Авторы программы практики:**

зав. кафедрой общей биологии и физиологии, доцент, д-р биол. наук Борисова Е.А.;  
доцент кафедры общей биологии и физиологии, канд. биол. наук Курганов А.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры общей биологии и физиологии

« 28 » мая 20 18 г., протокол № 12

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 20 19 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)