



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

---

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Кафедра биологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

(подпись)

Е.А.Борисова

«1» сентября 2023 г.



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

---

**Рабочая программа производственной практики,  
практики по профилю профессиональной деятельности**

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Направленность (профиль)	
Образовательной программы:	Биохимия и физиология

Иваново

**1. Цели практики**

Образовательная деятельность при проведении практики осуществляется в форме практической подготовки.

Производственная практика направлена на 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.



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

---

Тип практики – практика по профилю профессиональной деятельности.

Основные базы проведения практики:

Производственная практика проводится на кафедре биологии ФГБОУ «Ивановский государственный университет», в ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области», в Ивановском филиале ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», в ФГБУН Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН (п. Черноголовка, Московская обл.), в ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» (п. Оболенск, Московская обл.), ФГБУН «Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН» (п. Колтуши, Ленинградская обл.), в ФГБУН «Институт биологии внутренних вод им. Папанова РАН» (п. Борок, Ярославская обл.).

### **3. Место практики в структуре ОП**

Производственная практика относится к обязательной части образовательной программы.

Студент, приступающий к прохождению производственной практики, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Анатомия человека», «Физиология», «Биохимия и молекулярная биология», «Математические методы в биологии», «Информатика и информационные технологии в биологии», «Эндокринология и биохимия биологических жидкостей», «Практикум по биохимии и физиологии» и др. Данная практика базируется на освоении учебной практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

**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.

**Иметь навыки:**

- работы на современном биохимическом и физиологическом оборудовании;
- владения современными информационными технологиями.

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



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

---

#### **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) универсальные (УК):

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

б) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

ОПК-4: Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.

ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

##### **4.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

###### **Знать:**

- сущность и значение самообразования и саморазвития для дальнейшей профессиональной деятельности (УК-1.1);
- основные теоретические и методологические концепции и подходы, используемые для изучения биологических объектов (УК-1.1);
- принципы поиска и анализа научной информации (УК-1.1);
- основные качественные и количественные методы и приемы эмпирического биологического исследования (ОПК-2.1, ОПК-8.1);
- методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов биологических экспериментов (ОПК-6.1).
- основные методы изучения биохимического состава и физиологических функций для оценки функционального состояния организма (ОПК-2.1, ОПК-8.1);
- биофизические основы различных методов исследования (ОПК-6.1);
- правила и принципы работы на научном оборудовании для современных биохимических и физиологических исследований (ОПК-2.1, ОПК-6.1, ОПК-8.1);



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

- основные количественные характеристики биологических объектов, которые можно диагностировать с помощью данного оборудования (ОПК-2.1, ОПК-6.1, ОПК-8.1);
- особенности функционирования системы взаимоотношений в природе и роли человека в биосферных процессах (ОПК-4.1);
- особенности влияния человеческого общества на окружающую природную среду (ОПК-4.1);
- общие принципы охраны живой природы (ОПК-4.1);
- основные принципы оформления отчетов, обзоров, пояснительных записок (ОПК-8.1);
- структуру и содержание отчетов, обзоров, пояснительных записок (ОПК-8.1);
- разнообразные приемы составления отчетов, обзоров, пояснительных записок (ОПК-8.1);

**Уметь:**

планировать научную деятельность в соответствии с существующими требованиями (ОК-7.2);

определять стратегические и конкретные цели исследования (ОК-7.2);

использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества научного исследования (ОК-7.2);

проводить теоретический анализ существующих концепций и подходов и на их основе делать выводы (ПК-8.2);

выдвигать гипотезы исследования и отбирать адекватные способы ее проверки (ПК-8.2);

определять методы решения, исследовательские приемы, виды экспериментов и статистические исчисления в зависимости от характера и степени сложности исследовательской задачи (ПК-8.2);

работать на современной аппаратуре (ОПК-6.2);

критически анализировать и давать оценку полученным в ходе исследований данным (ОПК-6.2);

применять количественные параметры для описания и интерпретации получаемых результатов (ОПК-6.2);

- формулировать выводы по результатам выполненной работы (ПК-8.2);
  - применять закономерности взаимодействия человека как биосоциального существа с окружающим миром при объяснении принципов экоразвития и работы эколого-экономической системы как оптимальной формы сосуществования человеческого общества и биосферы (ОПК-4.2);
  - применять принципы рационального природопользования с целью мониторинга состояния окружающей среды (ОПК-4.2);
- составлять отчеты, обзоры, пояснительные записки (ПК-2.2);



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

---

оформлять протоколы и отчеты по итогам проведенных работ (ПК-8.2).

**Иметь навыки:**

- владения современными информационными технологиями для поиска научной информации (УК-1.3);
- оценки функционального состояния организма (ОПК-2.3);
- охраны, использования, мониторинга и восстановления биоресурсов (ОПК-4.3);
- регистрации и анализа данных (ОПК-6.3, ОПК-8.3);
- статистической обработки результатов исследования (ОПК-6.3);
- работы на оборудовании для биохимических и физиологических исследований (ОПК-8.3);
- представления полученных в ходе исследования данных (ОПК-8.3);
- составления отчетов, обзоров, пояснительных записок (ОПК-8.3).

**5. Объем и содержание практики**

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при проведении практики в полном объеме путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

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 работы	собеседование по результатам выполненного исследования, проверка 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 кафедре биологии, 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. Наumenко ; 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.





Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

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](http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka)  
<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>
  2. Электронная библиотека ИвГУ \_  
<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>
  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.

**Автор рабочей программы практики:** доцент кафедры биологии, доцент, канд. биол. наук Баринаева М.О.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии

«1» сентября 2023 г., протокол № 1

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Е.А.Борисова  
(подпись)



Основная профессиональная образовательная программа  
06.03.01 Биология  
(Биохимия и физиология)

---

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Е.А.Борисова  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Е.А.Борисова  
(подпись)