

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»



**ПРОГРАММА**

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

Направление подготовки (специальности)

**19.03.01 - Биотехнология**

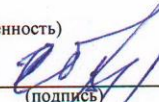
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация выпускника: бакалавр

Разработчик программы  24.06.2020 Свиридова Т.В.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии  
(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки,  
направленность)

 24.06.2020 Корнеева О.С.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки  24.06.2020 Первова Л.И.  
подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Воронеж

## **Цели производственной практики**

**Целями производственной практики** являются *подготовка обучающихся к решению задач* в профессиональной деятельности: обеспечения выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; способности работать с научно-технической информацией, использовании российского и *международного опыта*

### **2. Задачи производственной практики**

#### **научно-исследовательская деятельность:**

- осуществление работ по изучению, обработке и анализу научно-технической информации,
- выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;
- осуществление выполнения экспериментов, анализ и оформление результатов исследований и разработок;
- подготовка данных для составления отчета

#### **производственно-технологическая деятельность:**

- ознакомление с организационно-производственной структурой предприятия; системой его материально-технического снабжения;
- изучение требований и правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда на предприятиях;
- изучение ассортимента выпускаемой продукции;
- ознакомление с конструктивными особенностями и правилами эксплуатации основного технологического оборудования
- изучение отдельных стадий действующего биотехнологического производства;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- анализ расхода сырья и материалов

### **3. Место производственной практики в структуре ОП ВО бакалавриата**

3.1. Производственная практика предусмотрена в 4-м семестре в течение 3 недель в количестве **180 часов, 5 зачетных единиц**

**3.2. Производственная практика базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин:**

Введение в технологию отрасли

Математика

Метрология и стандартизация

Процессы и аппараты

Тепло- и хладотехника

Электротехника и электроника

Общая биология

Микробиология

Менеджмент в биотехнологии,

Управление качеством продуктов биотехнологии

**3.3. Производственная практика является предшествующей для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.**

«Входными» знаниями, умениями и компетенциями, необходимыми для производственной практики, служат базовые знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин предметной области по направлению подготовки бакалавров.

### **4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с**

## планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (таблица).

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	методами обеспечения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
2	ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	методы и источники сбора научно-технической информации и результатов исследований имеющегося российского и международного опыта в профессиональной деятельности	осуществлять подбор, изучение, обработку и анализ научно-технической информации по тематике исследования	способностью составления литературного обзора по тематике исследования

### 5. Способы и формы проведения практики

Способы проведения учебной практики:

1) Практика является выездной или стационарной и проводится дискретно на промышленных предприятиях, в учреждениях и организациях биотехнологической и пищевой отраслей РФ.

### 6. Структура и содержание разделов практики

6.1. Содержание разделов практики

#### 1. Ознакомление с основными этапами производственной практики

Знакомство с программой производственной практики, перечнем отчетной документации, получение индивидуального задания

#### 2. Ознакомление с организацией работы на предприятии

Ознакомление с организацией работы на предприятии Инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка и Уставом предприятия или организации; организацией рабочих мест, их технического оснащения

### 3. Общая характеристика предприятия

Аналитическая справка об истории развития предприятия, его структуре, основных производственных цехах, ассортименте выпускаемой продукции; конструктивных особенностях, размещении и правил эксплуатации основного технологического оборудования

### 4. Изучение, обработка и анализ научно-технической информации

Выполнение литературного и патентного поиска в соответствии с индивидуальным заданием Составление литературного обзора

### 5. Выполнение экспериментов в соответствии с индивидуальным заданием

Описание процессов по стадиям действующего биотехнологического производства, аппаратурно-технологические схемы

### 6. Выполнение экспериментов в соответствии с индивидуальным заданием

Выполнение, обработка и анализ результатов экспериментов, проведенных в соответствии с индивидуальным заданием под руководством руководителей от университета и предприятия.

### 7. Технохимический, санитарно-микробиологический контроль производства

Перечень показателей технохимического и санитарно-микробиологического контроля производства с указанием методов их определения. Описание выполняемых операций в соответствии с индивидуальным заданием

### 8. Подготовка отчета о прохождении преддипломной практики

Сбор материалов и подготовка отчета о прохождении преддипломной практики

6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

6.2.1 Общая трудоемкость прохождения практики составляет 5 ЗЕ, 180 академических часов, 3 недели.

Семестр		Контактная работа с руководителем практики (входит в СРО)					Самостоятельная работа		Вид промежуточной аттестации
№	ЗЕ	Виды занятий (часов)				Итого	Сбор и обработка материала	Подготовка отчета	
4	5	Лекции	Эксперимент	Практикум	Консультации				
		-	-	120	20	140	30	10	Зачет с оценкой

6.2.2 Распределение учебного времени для выполнения заданий практики:

№ п/п	Наименование разделов (этапов) практики	Часы	Форма отчетности	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с основными этапами производственной практики	10	Оформление отчета	ПК-8	Выполнение соответствующего раздела отчета

2	Ознакомление с организацией работы на предприятии	10	Оформление отчета	ПК-8	Выполнение соответствующего раздела отчета
3	Общая характеристика предприятия	20	Оформление отчета	ПК-8	Выполнение соответствующего раздела отчета
4	Изучение, обработка и анализ научно-технической информации	20	Оформление отчета	ПК-8	Выполнение соответствующего раздела отчета
5	Изучение отдельных стадий действующего биотехнологического производства;	30	Оформление отчета	ПК-4	Выполнение соответствующего раздела отчета
6	Выполнение экспериментов в соответствии с индивидуальным заданием	40	Оформление отчета	ПК-4	Выполнение соответствующего раздела отчета
7	Технохимический, санитарно-микробиологический контроль производства	30	Оформление отчета	ПК-4	Выполнение соответствующего раздела отчета
8	Оформление отчета по практике	20	Отчет по практике	ПК-8	Оформление и защита отчета по преддипломной практике
	ВСЕГО:	180			

## 7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

**Отчет и дневник** учебной практики обучающийся составляет во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики, обучающийся защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководитель практики доводит до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

**Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде фонда оценочных средств.

## **8 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

8.1 Фонд оценочных средств (ФОС) для учебной практики включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформулированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся отдельным комплектом и **входят в состав программы практики**.

Фонд оценочных средств формируется в соответствии с П ВГУИТ «Положение о фонде оценочных средств».

## **9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **9.1 Основная литература**

1. Ковалева И.П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: учебное пособие (гриф УМО).-СПб.: Проспект Наука, 2012.

2. Сельскохозяйственная биотехнология / Учебник. В.С. Шевелуха, Е.А. Калашникова, Е.З. Гамаюрова, В. С. Ферменты: лабораторный практикум: учебное пособие для студ. вузов (гриф УМО). - СПб.: Проспект науки, 2011.

3. Клунова С.М. Биотехнология: учебник, 1-е изд. – М.: Академия ИЦ, 2010. – 256 с.

4. Сартакова О.Ю. Промышленная микробиология: учебное пособие по курсу "Основы микробиологии и биотехнологии". - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2009. - 173 с.

5. Иванова, Л. А., Войно Л.И., Иванова И.С. Пищевая биотехнология: учебное пособие для студ. вузов: кн. 2: переработка растительного сырья. – М.: КолосС, 2008. – 472 с.

6. Основы промышленной биотехнологии / Бирюков В.В. М.: «КолосС», 2004.- 296 с.

7. Основы фармацевтической биотехнологии / Т.Д. Прищеп, В.С. Чучалин, К.Л.

8. Нанобиотехнологии: практикум под ред. А.Б. Рубина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

9. Основы биохимии Ленинджера, в 3-х т.; пер. с англ. Д.Нельсон, М. Кокс: Т.1.: Основы биохимии, строение и катализ. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011.

10. Попов В.В. Геномика с молекулярно-генетическими основами. Изд. 2-е. – М.: Книжный дом «Либроком», 2012.

### **9.2 Дополнительная литература**

Электронная библиотечная система "Книгафонд" <http://www.knigafund.ru>

1. Ясницкий Л.Н., Данилевич Т.В. Современные проблемы науки: учебное пособие. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г. 294 с.
2. Нефедов Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Современная биоинформатика. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 2005
3. Закиров Р.К., Жукова В.Б., Сироткин А.С. Общая биотехнология: учебно-методическое пособие. Издательство: КГТУ, 2007 г. 104 с.
4. Гамаюрова В.С., Ржечицкая Л.Э., Зиновьева М.Е., Закиров Р.К. Общая биотехнология: Лабораторный практикум. Издательство: КГТУ, 2005 г. 84 с.
5. Димитриев А.Д., Амбросьева Е.Д. Биохимия: Учебное пособие. Издательство: Дашков и К, 2009 г. 166 с.
6. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для медицинских вузов. Издательство: СпецЛит, 2010 г. 772 с.
7. Микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студентов медицинских вузов. Издательство: Практическая медицина, 2010 г. 576 с.
8. Роль микроорганизмов в функционировании живых систем: фундаментальные проблемы и биоинженерные приложения: монография. Издательство: СО РАН, 2010 г. 472 с.
9. Суханов П.П., Гамаюрова В.С., Крыницкая А.Ю., Астраханцева М.Н. Химические методы регуляции микробного роста. Издательство: КГТУ, 2008 г. 127 с.
10. Черняева, Л. А., Шеламова С.А., Корнеева О.С. Основы микробиологического контроля производства пищевых продуктов. Лаб. практикум: учебное пособие Воронеж: ВГТА, 2006.

### **9.3 Периодические издания**

1. Журнал «Прикладная биохимия и микробиология».
  2. Журнал «Биотехнология».
- Электронные периодические издания:
1. Журнал «Вестник биотехнологии и физико-химической биологии» <http://www.biorosinfo.ru>.
  2. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» <http://www.cbio.ru>.
  6. Материалы интернет-портала "Российские биотехнологии и биоинформатика" <http://www.rusbiotech.ru>

### **9.4 Методические указания к прохождению практики**

Учебная практика [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению отчета по практике / Воронеж. гос. ун-т инж. техн.; Е.А. Мотина, ВГУИТ. – Воронеж, 21 с. – Режим доступа <http://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=41587>. – Загл. с экрана.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2014. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

## **10 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

- 1) Информационно-развивающие технологии:
  - использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
  - получение обучающимся необходимой информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- 2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.
  - обучение на основе опыта.

- 3) Личностно ориентированные технологии обучения.
- консультации;
  - «индивидуальное обучение» - выстраивание для обучающегося собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
  - подготовка к докладам на студенческих конференциях и к защите отчета по практике.
- 4) мастер-классы экспертов и специалистов в профессиональной сфере.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: (напр., ОС Windows).

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsu.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru>>.
5. Национальная электронная библиотека. <[www.nns.ru](http://www.nns.ru)>..
6. Поисковая система «Апорт». <[www.aport.ru](http://www.aport.ru)>.
7. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)>.
8. Поисковая система «Yahoo». <[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)>.
9. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)>.
10. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)>.
11. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)>.)

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

1) Для проведения учебной практики используется материально-техническая база кафедры биохимии и биотехнологии, осуществляющей обучение по направлению **19.03.01 – Биотехнология**, аудиторный фонд, соответствующий санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности. Кафедра располагает парком специализированного (лабораторного) оборудования, которое позволяет выполнить индивидуальное задание.

2) Наличие компьютерных классов (персональных компьютеров) с выходом в сеть «Интернет» и установленным лицензионным программным обеспечением (MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, КОМПАС и др.).

3) Для проведения практики используется материально-техническая база предприятий биотехнологической и пищевой промышленности, которые располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, необходимыми для формирования компетенций ПК-4 и ПК-8.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология.

Программу составил \_\_\_\_\_

(подпись)

(дата)

Шуваева Г.П.

(Ф.И.О.)



