

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»



ПРОГРАММА

Учебная практика


(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Направление подготовки (специальности)

19.03.01 - Биотехнология

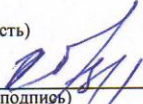
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация выпускника: бакалавр

Разработчик программы  24.06.2020 Мотина Е.А.
(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 Перова Л.И.
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Воронеж

1. Цели практики

Целями учебной практики является формирование у обучающегося теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых при осуществлении научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, общее представление о будущей профессиональной деятельности, работе предприятий биотехнологической отрасли, выпуске продукции и организации производственных процессов на них; ознакомление с основными характеристиками оборудования и технологических аппаратов, знакомство с общими требованиями, предъявляемыми к бакалавру, в выработке некоторых практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Практика проводится в сторонних организациях или на кафедре ФГБОУ ВО «ВГУИТ». Сторонние организации должны быть оснащенными современным технологическим оборудованием, функционировать в сфере биотехнологии. Организации могут иметь различные формы собственности, включая частную. Учебная практика может быть организована в испытательных лабораториях, научно-исследовательских учреждениях, информационно-аналитических центрах, а также в различных фирмах, деятельность которых имеет отношение к биотехнологии.

2. Задачи учебной практики

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, являются: микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества; приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур и получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях; установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов; средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

Задачи учебной практики: ознакомиться с основными объектами и методами применяемыми в биотехнологии; ознакомиться с предприятием, его структурой и функциями, внешними и внутренними связями; сырьевой и материально-технической базой, технологическими процессами, основным и вспомогательным оборудованием, специализацией цехов и участков, производственными потоками сырья и вспомогательных материалов, ассортиментом, контролем качества и сертификацией выпускаемой продукции.

Студент должен уделить внимание организации рабочих мест, промышленной санитарии, вопросам экологии и безопасности жизнедеятельности.

Задачи дисциплины заключаются в подготовке обучающихся к решению следующих профессиональных задач:

производственно-технологическая:

- управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств;

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;

- подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций; участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности;

3. Место практики в структуре образовательной программы

3.1. Учебная практика входит в базовую часть «Практики». Учебная практика предусмотрена в 1-м семестре в количестве 180 часов, 5 зачетных единиц.

3.2. «Учебная практика» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: Введение в технологию отрасли

«Учебная практика» является предшествующей для освоения дисциплин: Теоретические основы биотехнологии, Технология ферментных препаратов, Промышленная биотехнология.

3.3. «Входными» знаниями, умениями и компетенциями обучающегося, необходимыми для изучения дисциплины, служат знания, умения и навыки, полученные при изучении вышеперечисленных дисциплин базовой и вариативной части по направлению подготовки бакалавров.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	основы биотехнологии; основное и вспомогательное оборудование предприятий; сырьевую, материально-техническую базу, ассортимент выпускаемой продукции; методы контроля качества сырья и продукции	пользоваться понятиями и терминологическим аппаратом биотехнологии; работать (сбор, анализ, систематизация, обобщение) с научно-технической информацией по теме практики; использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности	теоретическими основами биотехнологии; навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области биотехнологии; навыками оформления результатов измерений; способностью принимать участие в практическом освоении рабочих профессий

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

1) параметры управления биотехнологическими процессами, основные режимы биотехнологического процесса производства, опасные и вредные факторы производств; методы и средства, обеспечивающие безопасность и экологичность биотехнологических процессов; правила организации промышленной безопасности биотехнологических производств (ПК-8).

Уметь:

проводить первичную обработку технических требований, анализировать конструктивные и технические особенности оборудования и процессов, систем

защиты; использовать правовое обеспечение, нормативно-техническую документацию (ПК-8);

Владеть:

методами разработки новых технологий и технологических схем биотехнологического производства (ПК-8).

Способы и формы проведения практики

Способы проведения учебной практики:

1) Практика является выездной и проводится дискретно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях пищевой отрасли РФ.

2) Практика является стационарной и проводится дискретно в ВГУИТ на базе кафедры, реализующих подготовку по направлению 19.03.01.

3) Практика является стационарной и проводится дискретно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях г. Воронежа.

6. Структура и содержание практики

6.1 Содержание разделов практики

1. История развития биотехнологии, задачи современной биотехнологии;
2. Виды биологических объектов, применяемых в биотехнологии, их классификация и характеристика;
3. Выполнение индивидуального задания;
4. Обеспечение безопасности жизнедеятельности. Охрана окружающей среды;
5. Оформление отчета о прохождении учебной практики.

6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

6.2.1 Общая трудоемкость прохождения практики в 1 семестре составляет 5 ЗЕ, 180 академических часов, 3 недели.

Се-местр		Контактная работа с руководителем практики (входит в СРО)				Самостоятельная работа		Вид промежуточной аттестации	
№	ЗЕ	Виды занятий (часов)				Итого	Сбор и обработка материала		Подготовка отчета
		Лекции	Экскурсии	Практикум	Консультации				
1	5	4	8	68	20	100	30	50	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	Описание истории развития биотехнологии, задач современной биотехнологии	20	Оформление отчета	ПК-8	выполнение соответствующего раздела отчета
2	Описание видов биологических объектов, применяемых в биотехнологии, их классификация и характеристика	30	Оформление отчета	ПК-8	выполнение соответствующего раздела отчета
3	Выполнение индивидуального задания	40	Оформление отчета	ПК-8	выполнение соответствующего раздела отчета
4	Обеспечение безопасности жизнедеятельности. Охрана окружающей среды	20	Оформление отчета	ПК-8	выполнение соответствующего раздела отчета
5	Сбор данных и их анализ	30	Оформление отчета	ПК-8	выполнение соответствующего раздела отчета
6	Оформление отчета по практике	40	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. Грачева, И. М. *Технология ферментных препаратов [Текст] / В.М. Грачева - М.: ЭЛЕВАР – 2000.*
2. Грачева, И. М. *Теоретические основы биотехнологии. Биохимические основы синтеза биологически активных веществ: учебное пособие для студ. вузов [Текст] / В.М. Грачева - М.: Элевар – 2003*
3. *Микробиологический синтез [Текст] / Безбородов А.М., Квеситадзе Г.И - СПб.: Проспект Науки, Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35820>*
Технология полимеров медико-биологического назначения. Полимеры природного происхождения: учебное пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний
4. *Технология полимеров медико-биологического назначения. Полимеры природного происхождения: учебное пособие. [Текст] / М.И. Штильман — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42304>*
5. *Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие. [Текст] / Коваленко Л.В.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015*
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4608>

6. *Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ: учебное пособие.* - СПб.: Проспект Науки

6. *Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ: учебное пособие. [Текст] / Мокрушин В.С.* - СПб.: Проспект Науки, 2009. Ре-жим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35843>

9.2 Дополнительная литература

1. Каменский А.А., Ким А.И., Великанов Л.Л. *Биология* – М.: АСТ: Слово, 2012

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

3. Нефедов Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. *Современная биоинформатика.* – М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 2005

4. *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

5. Жеребцов, Н. А. *Биохимия [Текст] / Н. А. Жеребцов, Т. Н. Попова, В. Г. Артюхов.* Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2002

6. *Лабораторный практикум по биохимии. [Текст]: учебное пособие. / Н. А. Жеребцов, В. С. Григоров, О. С. Корнеева, Л. В. Сливакова.* - Воронеж: ВГТА, 2000. – С.10-122.

7. Нетрусов, А. И. *Микробиология* - М. : Академия, 2007.

8. Ясницкий Л.Н., Данилевич Т.В. *Современные проблемы науки: учебное пособие.* Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г. 294 с.

9. Закиров Р.К., Жукова В.Б., Сироткин А.С. *Общая биотехнология: учебно-методическое пособие.* Издательство: КГТУ, 2007 г. 104 с.

10. Гамаюрова В.С., Ржечицкая Л.Э., Зиновьева М.Е., Закиров Р.К. *Общая биотехнология: Лабораторный практикум.* Издательство: КГТУ, 2005 г. 84 с.

11. Митякина Ю.А. *Издательство Биохимия: Учебное пособие.* РИОР, 2005 г. 113 с.

12. *Микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студентов медицинских вузов.* Издательство: Практическая медицина, 2010 г. 576 с.

13. *Роль микроорганизмов в функционировании живых систем: фундаментальные проблемы и биоинженерные приложения: монография.* Издательство: СО РАН, 2010 г. 472 с.

14. Суханов П.П., Гамаюрова В.С., Крыницкая А.Ю., Астраханцева М.Н. *Химические методы регуляции микробного роста.* Издательство: КГТУ, 2008 г. 127 с.

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, 2016. – Режим доступа

[:http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813](http://biblos.vsuet.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 учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- 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.vsuet.ru>>.

2. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <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/>..

6. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.

7. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.

8. Поисковая система «Yahoo» . <www.yahoo.com/>.

9. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru/>.

10. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.

11. Российская национальная библиотека. <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 промышленности, которые располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, необходимыми для формирования компетенций ПК-8.

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

Программу составил

доц. Мотина Е.А.