

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
Технологического института

Д.Л. Полушкин

« 21 » января 20 21 г.



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений  
и навыков, в том числе первичных умений и навыков  
научно-исследовательской деятельности

(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

19.03.01 - Биотехнология

(шифр и наименование)

Профиль

Промышленная биотехнология

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

Технологии и оборудование пищевых и химических производств

(наименование кафедры)

доцент Пронин Василий Александрович.

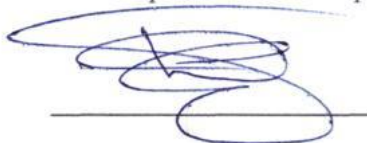
(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *19.03.01 Биотехнология* (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.03.2015 № 193, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование пищевых и химических производств» протокол № 1 от 18.01.2021.

Заведующий кафедрой



Д.С. Дворецкий

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *19.03.01 Биотехнология* протокол № 1 от 20.01.2021.

Председатель НМСН



Д.С. Дворецкий

## **1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. В результате прохождения учебной практики у обучающихся должна быть сформирована компетенция, представленная в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

№	Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
1	ПК-3	<b>готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</b>
2	С22 - (ПК-3)	Знать возможности технологической базы предприятий
3	С 23- (ПК-3)	Уметь формулировать обобщенное суждение о возможностях технологической базы предприятий
4	С 24- (ПК-3)	Владеть навыками обобщения информации о технологической базе предприятий

2.2. Практика входит в состав вариативной части образовательной программы. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительного освоения других дисциплин ОПОП.

2.3. Прохождение практики является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплин: «Основы биотехнологии», «Основы молекулярной биологии», «Творчество в инженерной деятельности».

### **3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ**

**В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:**

- по очной форме обучения – на 1 курсе; длительность практики составляет 2 недели; трудоемкость – 3 зачетные единицы.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

На промышленных предприятиях студенты знакомятся с историей развития, номенклатурой выпускаемой продукции, структурой завода и его подразделений, а также структурой системы управления производством.

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику.
- ознакомиться с историей предприятия;
- ознакомиться с номенклатурой выпускаемой продукции;
- изучить структуру завода;
- ознакомиться с вопросами охраны труда и производственной санитарии;
- изучить технологическую базу предприятия и оценить его экологическое воздействие на окружающую среду.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание. Индивидуальное задание должно быть связано с изучением, систематизацией и обобщением информации по технологии получения одного из видов выпускаемой предприятием продукции. Особое внимание должно быть уделено анализу степени использования сырья и отходящим потокам производства, влиянию производства на окружающую среду.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ, СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

В соответствии с Регламентом организации и проведения практики, оформления документов по практике по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры и подготовки специалистов) в Тамбовском государственном техническом университете по итогам прохождения практики обучающийся формирует отчет по практике, содержащий:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

## **6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по учебной практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете и Положением об организации практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Тамбовском государственном техническом университете.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- планируемые результаты практики, определяемые перечнем компетенций, которые формируются у обучающихся в ходе практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- типовые вопросы к защите отчета по практике;
- описание шкалы оценивания.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств по практике», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам и НИР, Государственной итоговой аттестации».



## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 7.1 Основная литература

1. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Позняковский. - Саратов: Вузовское образование, 2014.— 453 с. – Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4175> .
2. Кульнева Н.Г. Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум: учебное пособие [Электронный ресурс]. Н.Г. Кульнева.— Воронеж: Воронежский гос. ун-т инж. технол., 2015.— 61 с. – Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47480> .

### 7.2 Дополнительная литература

1. Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник для вузов / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 415 с.: Количество книг: 6 экз.
2. . Долгунин В.Н. Биотехнологические процессы и аппараты: учебное пособие для студ. 4-5 курса днев. отд. спец. 240902 / В. Н. Долгунин, О. О. Иванов, П. А. Иванов. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2009. - 105 с.
3. Романюк Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романюк Т.И., Чусова А.Е., Новикова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47429.html> .— ЭБС «IPRbooks»
  1. -4 <http://www.isuct.ru/e-lib/node/422>

### 7.3 Периодическая литература

1. Журнал “ Известия вузов. Пищевая технология”[Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
2. Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Журнал “ Известия вузов. Химия и химическая технология”[Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
4. Журнал «Хлебопродукты» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
5. Журнал «Экология и жизнь» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
6. Журнал «Экология и промышленность России» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).

### 7.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
- Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
- База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
- База данных Scopus <https://www.scopus.com>
- Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

- База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
- База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
- Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
- База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
- Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
- База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
- Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
- Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
- Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

До начала практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику *{при необходимости}*, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

При выполнении индивидуального задания студент знакомится с технологией получения заданного продукта, как на предприятии, так и по литературным источникам, оценивает отходящие потоки с точки зрения экологической безопасности и приводит описание указанной технологии в отчете по практике.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе:

1) при прохождении практики на базе сторонних организаций:

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ОАО «Кондитерская фирма ТАКФ»	г.Тамбов, ул. Октябрьская, д.22
2.	ОАО «Орбита»	г.Тамбов, ул.Кавалерийская, д.13
3.	ОАО «Тамбовский хлебозавод»	г.Тамбов, ул. Лермонтовская, д.34
4.	ОАО «Биохим»	г. Рассказово, ул. Аптекарская, д.16
5.	ОАО «ТАЛВИС»	г. Тамбов, Андреевская улица, д. 33
6.	ОАО «Деметра»	г. Тамбов, Студенецкая улица, д. 7.

2) при прохождении практики на базе университета:

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
Помещение для выполнения индивидуальных заданий Лаборатория «Пищевые биотехнологии» (124/Л6)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы  Технические средства: лабораторный комплекс микробиологического, теплотехнического и химико-аналитического оборудования: а) холодильник «Стинол», вытяжной шкаф; рефрактометр «ИРФ-454Б2М; фотокориметр КФК-3-01 «ЗОМЗ»; машина для изготовления ватных пробок; центрифуга лабораторная отстойная WIROWKA MPW-2; центрифуга лабораторная Ока; весы аналитические ARA 1530; весы ARA 520; весы ВЭУ 6-0,5/1/2, весы ВЭУ 6-0,5/1; плитка электрическая ИКА Basic ikaterm; водяная баня KL 4; pH-метр «Анион-004»; анализатор влажности «Эвлас-2М»; влагомер «ПИВИ-1»; термостат ТСО-1/80 СПУ ; термостат ТСО-1/20 СПУ; печь СВЧ «LG»; вискозиметр ВРЦ-М; анализатор качества молока Клевер; анализатор качества пива Колос; сепаратор-сливкоотделитель; установка для титрования; кофемолка, миксер, блендер, пробник Журавлева; термогигрометр ТГЦ-1У; иономер «Эксперт -001»; капиллярный вискозиметр; микроволновая печь; водонагреватель электрический; ультратермостат 2Т 300; поляриметр СМ-3; пончиковый аппарат «Гольфстрим»; аппарат Кротова, химическая посуда, химические реактивы;	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice / свободно распространяемое ПО

	<p>б) автоклав ВК-30-01; вытяжной шкаф; водонагреватель электрический; сушильный шкаф HS 121 А; дистиллятор ДЕ-10; роторно-пленочный испаритель;</p> <p>в) микроскоп Микмед; микроскопы Биоляр ПИ, Биоляр-Б, МСТ-131, бинокулярный; очиститель воздуха фатран Ламинар; фатран-ЛФ-1;</p> <p>г) ротационный вискозиметр НААКЕ VT7R-plus с набором роторов; структурный анализатор Brooufield СТ-3 с набором тестовых приспособлений для различных видов продукции; оптический микроскоп с камерой; денситометр «Сорбфил»; прибор активности воды; СВЧ-генератор;</p> <p>д) весы ВМ 2202; аниометр Эксперт-001 Эконикс, аниометр Анион 4100, медицинский микроколориметр МКМФ-02, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, аниометр Эксперт-003, 001, люксметр, центрифуга Sigma, шейкер инкубатор SHAKER ES-20/60, биоанализатор Biosen C-line, облучатель для хроматографических пластин УФС 254/365, ультразвуковой диспергатор JY, счетчик колоний микроорганизмов СКМ-2.</p>	
<p>Помещение для выполнения индивидуальных заданий Лаборатория «Механика сдвиговых течений зернистых сред» (109/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Технические средства:</p> <p>учебно-исследовательские установки:</p> <p>учебно-исследовательские установки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-для исследования динамики течения и эффектов взаимодействия неоднородных частиц на шероховатом скате;</li> <li>-для исследования углов откоса и склонности материала к сегрегации;</li> <li>-сдвиговая ячейка для исследования структурных и кинематических характеристик деформируемого материала;</li> <li>-опытно-экспериментальные аппараты для обработки материалов методами разделения и смешения в управляемых сегрегированных потоках.</li> </ul> <p>Установка для исследования пористости материалов</p> <p>Питатель тарельчатый; шаровая мельница; барабанный аппарат; молотковая дробилка; конусный смеситель; стенд для фильтрации; пескоструйка; валковая дробилка; лопастной смеситель; ленточный смеситель; мешалка; машина для нарезки хлеба; сепаратор - сливкоотделитель; весы ВУ -2; автотрансформатор; термостат жидкостной U 15e; весы ВЛК; магнитная мешалка; тахометр ЦАТ2М; щит управления электрический.</p>	
<p>Помещение для выполнения индивидуальных заданий на практику. Компьютерный класс.</p>	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели:</p> <p>компьютерные столы</p> <p>Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и</p>	

Программа *Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности*

	доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
Технологического института

Д.Л. Полушкин  
« 21 » января 20 21 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности**

(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Направление**

**19.03.01 - Биотехнология**

(шифр и наименование)

**Профиль**

**Промышленная биотехнология**

(наименование профиля образовательной программы)

**Формы обучения:**

**очная**

(наименование профиля образовательной программы)

**Составитель:**

**Технологии и оборудование пищевых и химических производств**

(наименование кафедры)

**доцент Пронин Василий Александрович**

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *19.03.01 Биотехнология* (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.03.2015 № 193, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Технологии и оборудование пищевых и химических производств*» протокол № 1 от 18.01.2021.

Заведующий кафедрой



Д.С. Дворецкий

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *19.03.01 Биотехнология* протокол № 1 от 20.01.2021.

Председатель НМСН



Д.С. Дворецкий



## **1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

Вид практики: производственная.

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

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. В результате прохождения практики у обучающихся должна быть сформирована компетенция, представленная в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

№	Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции
1	2	3
1	ПК-1	<b>способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;</b>
	С4-(ПК-1)	Знать структуру технологического регламента Биотехнологических производств и отдельных его стадий
	С5-(ПК-1)	Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и с применением технических средств измерения его параметров
	С6-(ПК-1)	Владеть навыками использования измерительных средств и технологического регламента при осуществлении биотехнологического процесса

2.2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Общая биология и микробиология», «Основы биотехнологии», «Экспериментальные методы исследований биотехнологических систем».

2.3. Освоение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплин: «Биотехнологические процессы и аппараты», «Оборудование биотехнологических производств» др.

### **3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ**

В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется по очной форме обучения – на 2 курсе.

Длительность практики составляет 2 недели; трудоемкость – 3 зачетные единицы.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
  - ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
  - изучить ознакомиться с функциями основных и вспомогательных цехов, отделов и служб, особое внимание уделить специализированным лабораториями;
  - изучить имеющееся специализированное лабораторное оборудование;
  - ознакомиться с используемыми измерительными средствами в лабораториях предприятия;
- ознакомиться со структурой технологического регламента предприятия, стандартами или техническими условиями, согласно которым осуществляется производство продуктов.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- изучением технологического регламента производства одного из продуктов;
- освоением методов анализа сырья и продукции, проводимых в заводской лаборатории; ...
- ознакомиться с применяемыми техническими средствами измерений.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ, СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

В соответствии с Регламентом организации и проведения практики, оформления документов по практике по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры и подготовки специалистов) в Тамбовском государственном техническом университете по итогам прохождения практики обучающийся формирует отчет по практике, содержащий:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

## **6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по производственной практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете и Положением об организации практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Тамбовском государственном техническом университете.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- планируемые результаты практики, определяемые перечнем компетенций, которые формируются у обучающихся в ходе практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- типовые вопросы к защите отчета по практике;
- описание шкалы оценивания.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств по практике», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам и НИР, Государственной итоговой аттестации».

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 7.1 Основная литература

1. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Позняковский. - Саратов: Вузовское образование, 2014.— 453 с. – Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4175> .

2. Кульнева Н.Г. Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум: учебное пособие [Электронный ресурс]. Н.Г. Кульнева.— Воронеж: Воронежский гос. ун-т инж. технол., 2015.— 61 с. – Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47480>

### 7.2 Дополнительная литература

1. Евгеньев М.И. Методы исследования качества продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Евгеньев М.И., Евгеньева И.И.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 290 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62491.html> .— ЭБС «IPRbooks»

2.. Долгунин В.Н. Биотехнологические процессы и аппараты: учебное пособие для студ. 4-5 курса днев. отд. спец. 240902 / В. Н. Долгунин, О. О. Иванов, П. А. Иванов. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2009. - 105 с.

3. Романюк Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романюк Т.И., Чусова А.Е., Новикова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47429.html> .— ЭБС «IPRbooks»

### 7.3 Периодическая литература

1. Журнал “ Известия вузов. Пищевая технология”[Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).

2. Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

3. Журнал “ Известия вузов. Химия и химическая технология”[Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).

4. Журнал «Хлебопродукты» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).

5. Журнал «Экология и жизнь» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).

6. Журнал «Экология и промышленность России» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).

### 7.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
- Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
- База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
- База данных Scopus <https://www.scopus.com>
- Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

- База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
- База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
- Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
- База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
- Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
- База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
- Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
- Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
- Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».



## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

До начала практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику *{при необходимости}*, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

При выполнении индивидуального задания студент изучает технологический регламент производства заданного продукта; знакомится с номенклатурой нормируемых показателей качества сырья и готовой продукции и методами их определения, составляет перечень применяемых технических средств измерения. Изученные материалы должны быть отражены в отчете.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе:

1) при прохождении практики на базе сторонних организаций:

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ОАО «Кондитерская фирма ТАКФ»	г.Тамбов, ул. Октябрьская, д.22
2.	ОАО «Орбита»	г.Тамбов, ул.Кавалерийская, д.13
3.	ОАО «Тамбовский хлебозавод»	г.Тамбов, ул. Лермонтовская, д.34
4.	ОАО «Биохим»	г. Рассказово, ул. Аптекарская, д.16
5.	ЗАО «Моршанский пивоваренный завод»	г.Моршанск, Дачный переулок, д.19
6.	ЗАО МСЗ «Новопокровский»	Тамбовская обл., Мордовский район, р.п. Новопокровка, ул. Лесная, 1
7.	ООО «Бондарский сыродельный завод»	Тамбовская область, Бондари, ул. Первомайская, д. 8
8.	ОАО "Уваровский сахарный завод"	г. Уварово, ул. Центральная, д. 1
9.	ОАО «ТАЛВИС»	г. Тамбов, Андреевская улица, д. 33
10.	ОАО «Деметра»	г. Тамбов, Студенецкая улица, д. 7.
11.	ОАО «Котовскхлеб»	Тамбовская обл., г. Котовск, пр-кт Труда, д.7
12.	ОАО «Жердевский сахарный завод»	Тамбовская обл., г Жердевка, ул Интернациональная, д 1а
13.	Инжавинский завод растительного масла	Тамбовская обл., п. Инжавино

2) при прохождении практики на базе университета:

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
Помещение для выполнения индивидуальных заданий на практику. Лаборатория «Пищевые биотехнологии» (124/Л6)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: лабораторные столы</p> <p>Технические средства: лабораторный комплекс микробиологического, теплотехнического и химико-аналитического оборудования:</p> <p>а) холодильник «Стинол», вытяжной шкаф; рефрактометр «ИРФ-454Б2М; фотоколориметр КФК-3-01 «ЗОМЗ»; машина для изготовления ватных пробок; центрифуга лабораторная отстойная WIROWKA MPW-2; центрифуга лабораторная Ока; весы аналитические АРА 1530; весы АРА 520; весы ВЭУ 6-0,5/1/2, весы ВЭУ 6-0,5/1; плитка электрическая ИКА Basic ikaterm; водяная баня KL 4; рН-метр «Анион-004»; анализатор влажности «Эвлас-2М»; влагомер «ПИВИ-1»; термостат ТСО-1/80 СПУ; термостат ТСО-1/20 СПУ; печь СВЧ «LG»; вискозиметр ВРЦ-М; анализатор качества молока Клевер; анализатор качества пива Колос; сепаратор-сливкоотделитель; установка для титрова-</p>	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice / свободно распространяемое ПО

	<p>ния; кофемолка, миксер, блендер, пробник Журавлева; термогигрометр ТГЦ-1У; иономер «Эксперт -001»; капиллярный вискозиметр; микроволновая печь; водонагреватель электрический; ультратермостат 2Т 300; поляриметр СМ-3; пончиковый аппарат «Гольфстрим»; аппарат Кротова, химическая посуда, химические реактивы;</p> <p>б) автоклав ВК-30-01; вытяжной шкаф; водонагреватель электрический; сушильный шкаф HS 121 А; дистиллятор ДЕ-10; роторно-пленочный испаритель;</p> <p>в) микроскоп Микмед; микроскопы Биолляр ПИ, Биолляр-Б, МСТ-131, бинокулярный; очиститель воздуха фатран Ламинар; фатран-ЛФ-1;</p> <p>г) ротационный вискозиметр НААКЕ VT7R-plus с набором роторов; структурный анализатор Brooufield СТ-3 с набором тестовых приспособлений для различных видов продукции; оптический микроскоп с камерой; денситометр «Сорбфил»; прибор активности воды; СВЧ-генератор;</p> <p>д) весы ВМ 2202; аниометр Эксперт-001 Эконикс, аниометр Анион 4100, медицинский микроколориметр МКМФ-02, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, аниометр Эксперт-003, 001, люксметр, центрифуга Sigma, шейкер инкубатор SHAKER ES-20/60, биоанализатор Biosen C-line, облучатель для хроматографических пластин УФС 254/365, ультразвуковой диспергатор JY, счетчик колоний микроорганизмов СКМ-2.</p>	
<p>Помещение для выполнения индивидуальных заданий на практику. Лаборатория «Механика сдвиговых течений зернистых сред» (109/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Технические средства:</p> <p>учебно-исследовательские установки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-для исследования динамики течения и эффектов взаимодействия неоднородных частиц на шероховатом скате;</li> <li>-для исследования углов откоса и склонности материала к сегрегации;</li> <li>-сдвиговая ячейка для исследования структурных и кинематических характеристик деформируемого материала;</li> <li>-опытно-экспериментальные аппараты для обработки материалов методами разделения и смешения в управляемых сегрегированных потоках.</li> </ul> <p>Установка для исследования пористости материалов</p> <p>Питатель тарельчатый; шаровая мельница; барабанный аппарат; молотковая дробилка; конусный смеситель; стенд для фильтрования; пескоструйка; валковая дробилка; лопастной смеситель; ленточный смеситель; мешалка; машина для нарезки хлеба; сепаратор -сливкоотделитель; весы ВУ -2; автотрансформатор; термостат жидкостной U 15°; весы ВЛК; магнитная мешалка; тахометр ЦАТ2М; щит управления</p>	

	электрический.	
Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Компьютерный класс.	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
Технологического института

Д.Л. Полушкин  
« 21 » января 20 21 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### *Б2.П.2 Научно-исследовательская работа*

(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

*19.03.01 - Биотехнология*

(цифр и наименование)

Профиль

*Промышленная биотехнология*

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

*очная*

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

*Технологии и оборудование пищевых и химических производств*

(наименование кафедры)

*профессор Дворецкий Станислав Иванович*

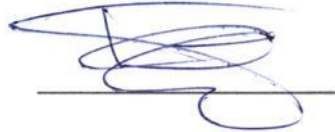
(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 *Биотехнология* (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.03.2015 № 193, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование пищевых и химических производств» протокол № 1 от 18.01.2021.

Заведующий кафедрой



Д.С. Дворецкий

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 19.03.01 *Биотехнология* протокол № 1 от 20.01.2021.

Председатель НМСН



Д.С. Дворецкий

## **1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

Вид практики: *производственная*.

Тип практики: *научно-исследовательская работа*.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. В результате прохождения практики у обучающихся должна быть сформирована компетенция, представленная в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

№	Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
1	2	3
1	<b>ПК-10</b>	<b>владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов;</b>
	С10- (ПК-10)	Владение навыками проведения экспериментальных исследований и составления научных отчетов

2.2. Практика «Научно-исследовательская работа» входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины «Экспериментальные методы исследований биотехнологических систем», «Промышленная биотехнология», «Биотехнологические процессы и аппараты».

2.3. Прохождение практики является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплин «Промышленная биотехнология», «Автоматизированное проектирование биотехнологических производств» и выполнения курсового проектирования.



### 3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:

- по очной форме обучения – на 3 курсе.
- Длительность НИР составляет **2** недели; трудоемкость – **3** зачетные единицы.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить технологию производства продукции, выявить недостатки технологического процесса и направление их устранения;
- выявить влияние технологических параметров процесса на показатели качества продукции;
- выявить виды и причины брака, его учет и методы оценки;
- изучить способы утилизации технологических отходов производства;
- изучить характеристику сырья;
- составить технологическую схему производства;
- выполнить литературно-патентный обзор, провести анализ результатов;
- провести при необходимости экспериментальные исследования, составить научный отчет и определиться с выбором направления для разработки курсовых работ, проектов и квалификационной работы.

Каждый обучающийся получает индивидуальное задание, связанное с изучением конкретных вопросов производственного процесса, стадий технологического процесса и технологического оборудования.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ, СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

В соответствии с Регламентом организации и проведения практики, оформления документов по практике по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры и подготовки специалистов) в Тамбовском государственном техническом университете по итогам прохождения практики обучающийся формирует отчет по практике, содержащий:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения .

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Обязательные приложения к отчету: эскизная технологическая схема изучаемой технологии производства продукта, рецептура продукта, отобранные в ходе выполнения литературно-патентного поиска материалы.

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по НИР, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете и Положением о порядке проведения научно-исследовательской работы студентов ФГБОУ ВПО «ТГТУ».

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- компетенции и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания;
- методические рекомендации по подготовке к контрольным мероприятиям.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств по практике», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам и НИР, Государственной итоговой аттестации».

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 7.1 Основная литература

1. Мокий, М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под. ред. М. С. Мокия. – М.: Юрайт, 2015. – 255 с. – 12 экз. 15 экз.
2. Дворецкий, Д.С. Математическое моделирование процессов и аппаратов химических, пищевых и биотехнологических производств: учеб. пособие/ Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий, Е.В. Пешкова, М.С. Темнов. –Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. -80с. 65 экз.
3. Дворецкий, Д.С. Новые подходы к проектированию химико-технологических процессов, аппаратов и систем в условиях интервальной неопределенности/ Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий, Островский Г.М. -М.: Издательский дом «Спектр», 2012. -344с. – 28 экз.

### 7.2 Дополнительная литература

- 1 Дворецкий, Д.С. Компьютерное моделирование биотехнологических процессов и систем: учебное пособие/ Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, А.А. Ермаков. –Тамбов, Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2005. -80с. -55экз.
- 2 Поршнев, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/650> . — Загл. с экрана.
- 3 Алексеев, Г.В. Математические методы в пищевой инженерии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Н.И. Лукин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4039> . — Загл. с экрана.

### 7.3 Периодическая литература

1. Журнал “ Известия вузов. Пищевая технология”[Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
2. Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Журнал «Хлебопродукты» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
4. Журнал «Экология и промышленность России» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).

### 7.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
- Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
- База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
- База данных Scopus <https://www.scopus.com>
- Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
- База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

- База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
- Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
- База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
- Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
- База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
- Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
- Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
- Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

До начала практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику *{при необходимости}*, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

При выполнении индивидуального задания, студент должен использовать не только материалы, собранные на предприятии, но и провести литературно-патентный поиск по технологии, аппаратному оформлению, способам улучшения качества продукции; выполнить анализ отобранного материала и предложить техническое решение, которое ляжет в основу выполнения курсовых работ, спланировать и выполнить необходимые экспериментальные исследования.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе:

1) при прохождении практики на базе сторонних организаций:

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ОАО «Кондитерская фирма ТАКФ»	г.Тамбов, ул. Октябрьская, д.22
2.	ОАО «Орбита»	г.Тамбов, ул.Кавалерийская, д.13
3.	ОАО «Тамбовский хлебозавод»	г.Тамбов, ул. Лермонтовская, д.34
4.	ОАО «Биохим»	г. Рассказово, ул. Аптекарская, д.16
5.	ЗАО «Моршанский пивоваренный завод»	г.Моршанск, Дачный переулок, д.19
6.	ЗАО МСЗ «Новопокровский»	Тамбовская обл., Мордовский район, р.п. Новопокровка, ул. Лесная, 1
7.	ООО «Бондарский сыродельный завод»	Тамбовская область, Бондари, ул. Первомайская, д. 8
8.	ОАО "Уваровский сахарный завод"	г. Уварово, ул. Центральная, д. 1
9.	ОАО «ТАЛВИС»	г. Тамбов, Андреевская улица, д. 33
10.	ОАО «Деметра»	г. Тамбов, Студенецкая улица, д. 7.
11.	ОАО «Котовскхлеб»	Тамбовская обл., г. Котовск, пр-кт Труда, д.7
12.	ОАО «Жердевский сахарный завод»	Тамбовская обл., г Жердевка, ул Интернациональная, д 1а
13.	Инжавинский завод растительного масла	Тамбовская обл., п. Инжавино

2) при прохождении практики на базе университета:

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Лаборатория «Пищевые биотехнологии» (124/Л6)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: лабораторные столы</p> <p>Технические средства: лабораторный комплекс микробиологического, теплотехнического и химико-аналитического оборудования:</p> <p>а) холодильник «Стинол», вытяжной шкаф; рефрактометр «ИРФ-454Б2М; фотокориметр КФК-3-01 «ЗОМЗ»; машина для изготовления ватных пробок; центрифуга лабораторная отстойная WIROWKA MPW-2; центрифуга лабораторная Ока; весы аналитические АРА 1530; весы АРА 520; весы ВЭУ 6-0,5/1/2, весы ВЭУ 6-0,5/1; плитка электрическая ИКА Basic ikaterm; водяная баня KL 4; рН-метр «Анион-004»; анализатор влажности «Эвлас-2М»; влагомер «ПИВИ-1»; термостат ТСО-1/80 СПУ; термостат ТСО-1/20 СПУ; печь СВЧ «LG»; вискозиметр ВРЦ-М; анализатор качества молока Клевер; анализатор качества пива Колос; сепаратор-сливкоотделитель; установка для титрова-</p>	<p>MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice / свободно распространяемое ПО</p> <p>Matlab R2013b Лицензия №537913</p> <p>КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646</p>



	<p>ния; кофемолка, миксер, блендер, пробник Журавлева; термогигрометр ТГЦ-1У; иономер «Эксперт -001»; капиллярный вискозиметр; микроволновая печь; водонагреватель электрический; ультратермостат 2Т 300; поляриметр СМ-3; пончиковый аппарат «Гольфстрим»; аппарат Кротова, химическая посуда, химические реактивы;</p> <p>б) автоклав ВК-30-01; вытяжной шкаф; водонагреватель электрический; сушильный шкаф HS 121 А; дистиллятор ДЕ-10; роторно-пленочный испаритель;</p> <p>в) микроскоп Микмед; микроскопы Биолляр ПИ, Биолляр-Б, МСТ-131, биноклярный; очиститель воздуха фатран Ламинар; фатран-ЛФ-1;</p> <p>г) ротационный вискозиметр НААКЕ VT7R-plus с набором роторов; структурный анализатор Brooufield СТ-3 с набором тестовых приспособлений для различных видов продукции; оптический микроскоп с камерой; денситометр «Сорбфил»; прибор активности воды; СВЧ-генератор;</p> <p>д) весы ВМ 2202; аниометр Эксперт-001 Эконикс, аниометр Анион 4100, медицинский микроколориметр МКМФ-02, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, аниометр Эксперт-003, 001, люксметр, центрифуга Sigma, шейкер инкубатор SHAKER ES-20/60, биоанализатор Biosen C-line, облучатель для хроматографических пластин УФС 254/365, ультразвуковой диспергатор JY, счетчик колоний микроорганизмов СКМ-2.</p>	
<p>Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику.. Лаборатория «Механика сдвиговых течений зернистых сред» (109/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Технические средства:</p> <p>учебно-исследовательские установки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-для исследования динамики течения и эффектов взаимодействия неоднородных частиц на шероховатом скате;</li> <li>-для исследования углов откоса и склонности материала к сегрегации;</li> <li>-сдвиговая ячейка для исследования структурных и кинематических характеристик деформируемого материала;</li> <li>-опытно-экспериментальные аппараты для обработки материалов методами разделения и смешения в управляемых сегрегированных потоках.</li> </ul> <p>Установка для исследования пористости материалов</p> <p>Питатель тарельчатый; шаровая мельница; барабанный аппарат; молотковая дробилка; конусный смеситель; стенд для фильтрования; пескоструйка; валковая дробилка; лопастной смеситель; ленточный смеситель; мешалка; машина для нарезки хлеба; сепаратор -сливкоотделитель; весы ВУ -2; автотрансформатор; термостат жидкостной U 15°; весы ВЛК; магнитная мешалка; тахометр ЦАТ2М; щит управления</p>	

Программа практики "Научно-исследовательская работа"

	электрический.	
Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Компьютерный класс.	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
Технологического института

Д.Л. Полушкин  
« 21 » января 20 21 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### *Б2.П.3 Преддипломная практика*

(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

*19.03.01 - Биотехнология*

(шифр и наименование)

Профиль

*Промышленная биотехнология*

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

*очная*

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

*Технологии и оборудование пищевых и химических производств*

(наименование кафедры)

*доцент Пронин Василий Александрович*

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *19.03.01 Биотехнология* (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.03.2015 № 193, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование пищевых и химических производств» протокол № 1 от 18.01.2021.

Заведующий кафедрой



Д.С. Дворецкий

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *19.03.01 Биотехнология* протокол № 1 от 20.01.2021.

Председатель НМСН



Д.С. Дворецкий

## **1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

Вид практики: Производственная.

Тип практики: Преддипломная .

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

№	Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции
1	2	3
1	<b>ПК-8</b>	<b>способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности;</b>
	C4- (ПК-8)	Знать основные методы и технологию заданного продукта
	C5- (ПК-8)	Уметь формулировать варианты совершенствования технологических процессов отрасли, создания новых продуктов.
	C6- (ПК-8)	Владеть навыками расчета и проектирования технологических процессов отрасли, создания новых продуктов.
	<b>ПК-12</b>	<b>способность участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива</b>
	C7-(ПК-12)	Владеть навыками расчета и проектирования технологических процессов отрасли, создания новых продуктов.

2.2. Преддипломная практика входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины «Промышленная биотехнология», «Оборудование биотехнологических производств», «Оборудование систем ферментации», «Автоматизированное проектирование биотехнологических производств».

2.3. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ**

В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:

– по очной форме обучения – на 4 курсе.

Длительность практики составляет 6 недель; трудоемкость – 9 зачетных единиц;

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить биотехнологические процессы производства продукции и основное технологическое оборудование, используемое при их реализации;
- изучить характеристики сырья, влияние качества поступающего сырья на готовую продукцию (выход, соответствие требованиям стандарта);
- собрать сведения о комплексном использовании сырья, объемах получаемого вторичного сырья, экологической безопасности производства;
- изучить метрологическое обеспечение и системы контроля качества, технико-химический контроль, документацию на готовую продукцию (сертификаты, качественные удостоверения, технические условия и прочее);
- выявить меры, направленные на повышение эффективности производства, сокращение расходов материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда;
- ознакомиться и оценить способы, которыми контролируется соответствие технологического процесса нормативной документации;
- провести анализ литературно-патентных источников по технологии производства одного из продуктов и предложить вариант ее совершенствования.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- изучением и совершенствованием технологии производства одного из продуктов или созданию нового продукта,
- выполнением проекта технологической линии производства заданного продукта.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ, СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

В соответствии с Регламентом организации и проведения практики, оформления документов по практике по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры и подготовки специалистов) в Тамбовском государственном техническом университете по итогам прохождения практики обучающийся формирует отчет по практике, содержащий:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Обязательные приложения к отчету: технологическая схема производства заданного вида продукции; свойства сырья и готовой продукции, перечень технологического оборудования.

## **6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по производственной практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете и Положением об организации практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Тамбовском государственном техническом университете.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- планируемые результаты практики, определяемые перечнем компетенций, которые формируются у обучающихся в ходе практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- типовые вопросы к защите отчета по практике;
- описание шкалы оценивания.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств по практике», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам и НИР, Государственной итоговой аттестации».

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 7.1 Основная литература

1. Белоусова, Р.В. Вирусология и биотехнология [Электронный ресурс] : учеб. / Р.В. Белоусова, Е.И. Ярыгина, И.В. Третьякова, М.С. Калмыкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91909> . — Загл. с экрана.
2. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Шуваева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 316 с. — 978-5-00032-239-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70810.html> .
3. Алешина Е.С. Культивирование микроорганизмов как основа биотехнологического процесса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.С. Алешина, Е.А. Дроздова, Н.А. Романенко. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 192 с. — 978-5-7410-1658-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71282.html> .
4. Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебник/ Неверова О.А., Гореликова Г.А., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 415 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4160> .— ЭБС «IPRbooks».

### 7.2 Дополнительная литература

1. Романюк Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романюк Т.И., Чусова А.Е., Новикова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47429> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Основы биотехнологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Просеков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2015. — 214 с. — 978-5-89289-911-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61271.html>
3. Хабибуллин Р.Э. Оптимизация биотехнологических процессов переработки отходов агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] : монография / Р.Э. Хабибуллин, Г.О. Ежкова, О.А. Решетник. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 199 с. — 978-5-7882-1893-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62515.html> .

### 7.3 Периодическая литература

1. Журнал “ Известия вузов. Пищевая технология”[Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
2. Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Журнал “ Известия вузов. Химия и химическая технология”[Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
4. Журнал «Хлебопродукты» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
5. Журнал «Экология и жизнь» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).
6. Журнал «Экология и промышленность России» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: (<http://elibrary.ru/>).

#### **7.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
- Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
- База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
- База данных Scopus <https://www.scopus.com>
- Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
- База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
- База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
- Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
- База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
- Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
- База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
- Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
- Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
- Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ**

До начала практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику *{при необходимости}*, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

При выполнении индивидуального задания студент должен рассмотреть весь цикл производства, от исходного сырья до готовой продукции, изучить порядок расчета материального и теплового балансов на данном производстве, составить технологическую схему процесса с ее подробным описанием. В ходе составления технологической схемы студент должен выявить недостатки данного производственного процесса и его технической реализации, а также сформулировать варианты его усовершенствования.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе:

1) при прохождении практики на базе сторонних организаций:

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ОАО «Кондитерская фирма ТАКФ»	г.Тамбов, ул. Октябрьская, д.22
2.	ОАО «Орбита»	г.Тамбов, ул.Кавалерийская, д.13
3.	ОАО «Тамбовский хлебозавод»	г.Тамбов, ул. Лермонтовская, д.34
4.	ОАО «Биохим»	г. Рассказово, ул. Аптекарская, д.16
5.	ЗАО «Моршанский пивоваренный завод»	г.Моршанск, Дачный переулок, д.19
6.	ЗАО МСЗ «Новопокровский»	Тамбовская обл., Мордовский район, р.п. Новопокровка, ул. Лесная, 1
7.	ООО «Бондарский сыродельный завод»	Тамбовская область, Бондари, ул. Первомайская, д. 8
8.	ОАО "Уваровский сахарный завод"	г. Уварово, ул. Центральная, д. 1
9.	ОАО «ТАЛВИС»	г. Тамбов, Андреевская улица, д. 33
10.	ОАО «Деметра»	г. Тамбов, Студенецкая улица, д. 7.
11.	ОАО «Котовскхлеб»	Тамбовская обл., г. Котовск, пр-кт Труда, д.7
12.	ОАО «Жердевский сахарный завод»	Тамбовская обл., г Жердевка, ул Интернациональная, д 1а
13.	Инжавинский завод растительного масла	Тамбовская обл., п. Инжавино

2) при прохождении практики на базе университета:

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
<p>Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Лаборатория «Пищевые биотехнологии» (124/Л6)</p>	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: лабораторные столы</p> <p>Технические средства: лабораторный комплекс микробиологического, теплотехнического и химико-аналитического оборудования:</p> <p>а) холодильник «Стинол», вытяжной шкаф; рефрактометр «ИРФ-454Б2М; фотокориметр КФК-3-01 «ЗОМЗ»; машина для изготовления ватных пробок; центрифуга лабораторная отстойная WIROWKA MPW-2; центрифуга лабораторная Ока; весы аналитические АРА 1530; весы АРА 520; весы ВЭУ 6-0,5/1/2, весы ВЭУ 6-0,5/1; плитка электрическая ИКА Basic ikaterm; водяная баня KL 4; рН-метр «Анион-004»; анализатор влажности «Эвлас-2М»; влагомер «ПИВИ-1»; термостат ТСО-1/80 СПУ; термостат ТСО-1/20 СПУ; печь СВЧ «LG»; вискозиметр ВРЦ-М; анализатор качества молока Клевер; анализатор качества пива Колос; сепаратор-сливкоотделитель; установка для титрова-</p>	<p>MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice / свободно распространяемое ПО Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646</p>

	<p>ния; кофемолка, миксер, блендер, пробник Журавлева; термогигрометр ТГЦ-1У; иономер «Эксперт -001»; капиллярный вискозиметр; микроволновая печь; водонагреватель электрический; ультратермостат 2Т 300; поляриметр СМ-3; пончиковый аппарат «Гольфстрим»; аппарат Кротова, химическая посуда, химические реактивы;</p> <p>б) автоклав ВК-30-01; вытяжной шкаф; водонагреватель электрический; сушильный шкаф HS 121 А; дистиллятор ДЕ-10; роторно-пленочный испаритель;</p> <p>в) микроскоп Микмед; микроскопы Биолляр ПИ, Биолляр-Б, МСТ-131, бинокулярный; очиститель воздуха фатран Ламинар; фатран-ЛФ-1;</p> <p>г) ротационный вискозиметр НААКЕ VT7R-plus с набором роторов; структурный анализатор Brooufield СТ-3 с набором тестовых приспособлений для различных видов продукции; оптический микроскоп с камерой; денситометр «Сорбфил»; прибор активности воды; СВЧ-генератор;</p> <p>д) весы ВМ 2202; аниометр Эксперт-001 Эконикс, аниометр Анион 4100, медицинский микроколориметр МКМФ-02, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, аниометр Эксперт-003, 001, люксметр, центрифуга Sigma, шейкер инкубатор SHAKER ES-20/60, биоанализатор Biosen C-line, облучатель для хроматографических пластин УФС 254/365, ультразвуковой диспергатор JY, счетчик колоний микроорганизмов СКМ-2.</p>	
<p>Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Лаборатория «Механика сдвиговых течений зернистых сред» (109/Л)</p>	<p>учебно-исследовательские установки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-для исследования динамики течения и эффектов взаимодействия неоднородных частиц на шероховатом скате;</li> <li>-для исследования углов откоса и склонности материала к сегрегации;</li> <li>-сдвиговая ячейка для исследования структурных и кинематических характеристик деформируемого материала;</li> <li>-опытно-экспериментальные аппараты для обработки материалов методами разделения и смешения в управляемых сегрегированных потоках.</li> </ul> <p>Установка для исследования пористости материалов</p> <p>Питатель тарельчатый; шаровая мельница; барабанный аппарат; молотковая дробилка; конусный смеситель; стенд для фильтрации; пескоструйка; валковая дробилка; лопастной смеситель; ленточный смеситель; мешалка; машина для нарезки хлеба; сепаратор -сливкоотделитель; весы ВУ -2; автотрансформатор; термостат жидкостной U 15e; весы ВЛК; магнитная мешалка тахометр ЦАТ2М; щит управления электрический.</p>	

Программа *Преддипломная практика*

<p>Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Лаборатория «Технологические линии и оборудование пищевых производств», (№ 119/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Технические средства: пончиковый аппарат «Гольфстрим»; линия по производству хлебобулочных изделий, состоящая из следующего оборудования: электрошкаф ЭПР, машина тестозакаточная, машина тестоокруглительная, машина тесто делительная, тестомес, машина тестомесильная; макаронная линия, состоящая из следующего оборудования: вибросито, экс-трудер, сушильный шкаф, фасовочный полуавтомат, вентиляционное устройство, весы ВЛК-500; водонагреватель</p>	
<p>Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Компьютерный класс.</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	
<p>учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер</p>	