

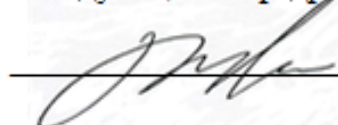
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»**

**Политехнический институт  
Кафедра «Технологические системы пищевых, полиграфических  
и упаковочных производств»**

Утверждено на заседании кафедры  
«Технологические системы пищевых, поли-  
графических и упаковочных производств»  
«26» января 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



В.В. Прейс

**ПРОГРАММА  
производственной практики (преддипломной практики)**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

**по направлению подготовки  
15.03.02 Технологические машины и оборудование**

**с направленностью (профилем)  
Машины и аппараты пищевых и биотехнологических производств**

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 150302-02-22

Тула 2022 год

**Разработчик:**

Евсеев А.В., доцент, канд. техн. наук

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## **1 Цель и задачи прохождения практики**

**Целью** прохождения практики является сбор и обработка фактического материала по теме ВКР, углубление и закрепление знаний, полученных в процессе обучения, формирование навыков самостоятельного принятия решений в области машин и аппаратов пищевых производств.

**Задачами** прохождения практики являются:

- освоение методов математического моделирования технологических машин, аппаратов и процессов пищевых и биотехнологических производств;
- применение методики конструирования и методов расчета основных функциональных устройств и деталей технологических машин и аппаратов пищевых и биотехнологических производств;
- применение стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.
- выполнение расчетов и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- применение современных прикладных программ для решения задач в области проектирования машин и аппаратов пищевых и биотехнологических производств.

## **2 Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная.

Формы проведения практики – дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Учебный процесс по практике организуется в форме практической подготовки обучающихся.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведен ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- 1) современные прикладные программные пакеты для решения задач в области проектирования машин и аппаратов пищевых и биотехнологических производств (ПК-2.1);
- 2) методы математического моделирования технологических машин, аппаратов и процессов пищевых и биотехнологических производств (ПК-3.1);
- 3) методику конструирования и методы расчета основных функциональных устройств и деталей технологических машин и аппаратов пищевых и биотехнологических производств (ПК-10.1).

**Уметь:**

1) пользоваться современными прикладными программными пакетами для решения задач в области проектирования машин и аппаратов пищевых и биотехнологических производств (ПК-2.2);

2) моделировать технологические машины, аппараты и процессы пищевых и биотехнологических производств (ПК-3.2);

3) конструировать и рассчитывать основные функциональные устройства и детали технологических машин и аппаратов пищевых и биотехнологических производств (ПК-10.2).

**Владеть:**

1) навыками разработки программ для решения задач в области проектирования машин и аппаратов пищевых и биотехнологических производств (ПК-2.3);

2) навыками математического моделирования технологических машин, аппаратов и процессов пищевых и биотехнологических производств (ПК-3.3);

3) навыками конструирования и расчета основных функциональных устройств и деталей технологических машин и аппаратов пищевых и биотехнологических производств (ПК-10.3).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

**4 Место практики в структуре образовательной программы**

Практика относится к части профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика проводится в 8 семестре (очная форма) и в 9 семестре (заочная форма).

**5 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах**

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжи-тельность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академи-ческих часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежу-точная атте-стация	
Очная форма обучения							
8	ДЗ	3	2	108	0,75	0,25	107
Заочная форма обучения							
9	ДЗ	3	4	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); ДППП – практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:  
– ознакомление с техникой безопасности;

- изучение технической документации профильной организации;
- выполнение обучающимся индивидуального задания под руководством руководителя практики от профильной организации;
- выполнение обучающимся индивидуального задания;
- составление обучающимся отчёта по практике

## 6 Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка организации, на базе которой проводится практика, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Практика может проводиться на предприятиях: Филиал ОАО «Пивоваренная компания «Балтика» - «Балтика – Тула», ЗАО «Тульский хлебокомбинат», Филиал ООО «Юнилевер - Русь», Тульская кондитерская фабрика «Ясная поляна», АО «Тульский молочный комбинат» и др., которые обладают современным производственным оборудованием, автоматизированными средствами подготовки и управления производством, необходимыми для приобретения учащимися компетенций, заявленных рабочей программой практики по реализуемому кафедрой направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование. В компьютерном классе на базе кафедры студенты выполняют необходимую работу. В учебных лабораториях кафедры происходит знакомство с объектами и видами будущей профессиональной деятельности.

### Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального задания.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Составление отчёта по практике. Защита отчёта по практике (дифференцированный зачет).

**Индивидуальное задание.** Представить характеристику объекта: организационно-правовую форму и название организации; юридический адрес и обязательные реквизиты; основные виды деятельности, их отраслевые особенности; познакомиться с учредительными документами организации. В отчете представить краткую характеристику деятельности организации и ее организационную структуру. Рассмотреть ассортимент выпускаемой продукции, основных поставщиков сырья и рынок сбыта, структура управления, основные подразделения. Изучить технологию производства изделия (технологическая схема, машинно-аппаратная схема, описание всех операций технологического процесса, условий их эффективной реализации, например, длительность, температуры и т.п., анализ всех операций с целью выявления основных операций, от которых во многом зависит качество готового продукта); изучить и сравнить оборудование для выполнения одной из операции процесса, выбрать наиболее эффективное, выполнить его расчет, разработать рабочую проектную и техническую документацию с использованием современных компьютерных программ; построить математические модели основных параметров технологических машин, аппаратов и процессов пищевых и биотехнологических производств.

Каждый студент выполняет отчет по конкретному предприятию и определенному виду выпускаемого изделия.

## 7 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

По окончании практики студент должен иметь письменный отчет с места практики, подписанный руководителем практики от предприятия и преподавателем кафедры, руководителем данной практики от ТулГУ.

### Требования к отчёту по практике.

1. Титульный лист
2. Задание
3. Основная часть (в соответствии с индивидуальным заданием)
4. Библиографический список использованной литературы

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

Ниже приведен перечень заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения, указанных в разделе 3.

### Перечень контрольных вопросов и (или) заданий

1. Контрольный вопрос. Перечислите стадии проектирования аппаратов, машин и агрегатов пищевых производств и пищевой промышленности разнообразного технологического назначения.
2. Контрольный вопрос. По каким формулам определяются конструктивные параметры рабочих органов машин и агрегатов пищевых производств и пищевой промышленности разнообразного технологического назначения.
3. Контрольный вопрос. Как определяется мощность привода машин и агрегатов пищевых производств и пищевой промышленности разнообразного технологического назначения.
4. Контрольный вопрос. Как изменяется производительность машины назначения при изменении одного из ее конструктивных параметров.
5. Контрольный вопрос. Расчет кинематических параметров машин и агрегатов пищевых производств и пищевой промышленности разнообразного технологического назначения.
6. Контрольный вопрос. Особенности технологических процессов производимой продукции, выявленные недостатки и проблемы, возникающие в процессе производства продукции пищевых производств, пути их устранения.
7. Контрольный вопрос. Какое оборудование используется при производстве пищевой продукции: отечественное или зарубежное?

8. Контрольный вопрос. Какую производительность будут обеспечивать технологические машины аналогичного назначения другого производителя?

9. Контрольный вопрос. По каким критериям отечественное технологическое оборудование уступает зарубежным аналогам?

10. Контрольный вопрос. Сравните несколько родственных технологий получения пищевой продукции конкретных видов?

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

В случае, если практика проходит на базе кафедры «Технологические системы пищевых, полиграфических и упаковочных производств», для проведения практики требуются лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств, лаборатория средств и методов теххимического контроля качества и лаборатория «Специализированная аудитория информационных технологий процессов и аппаратов пищевых производств».

В случае, если практика проходит на базе предприятия, для проведения практики требуется специализированное оборудование, находящееся в распоряжении утвержденных баз практик.

## **10 Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **Основная литература**

1. Прейс В.В. Методологические основы проектирования машин и агрегатов пищевых и перерабатывающих производств: учеб. пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. 156 с. [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21513200>- eLibrary.ru, по паролю.

2. Хозяев И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. дан. СПб.: Лань, 2011. 272 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4128](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4128) Загл. с экрана.

3. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. М.: Абрис, 2012. 565 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html>

### **Дополнительная литература**

1. Пантюхина Е.В., Дьякова Э.В. Математическое моделирование технологических машин пищевых производств: учебник. Тула: Изд-во ТулГУ, 2021. 208 с.

2. Крайнев А.Ф. Идеология конструирования М.: Машиностроение-1, 2003. 384 с.

3. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования: учеб. пособие для вузов / Г.В.Алексеев [и др.]. 2-е изд., испр. и доп. СПб.: ГИОРД, 2006. 296 с.

4. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности: учеб. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 704 с.

5. Прейс В.В. Проектирование машин и аппаратов пищевых и перерабатывающих производств : учеб. пособие / В.В. Прейс; ТулГУ . Тула : Изд-во ТулГУ, 2005 . 156 с : ил. (К 75-летию юбилею ТулГУ). Библиогр. в конце кн. ISBN 5-7679-0727-7

6. Пищевая промышленность [электронный ресурс]: иллюстративно-информационный журнал для руководителей и специалистов различных уровней управле-

ния. Москва: Пищевая промышленность, 2014. ISSN 0235-2486.- Режим доступа: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7945](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7945) - eLibrary.ru, по паролю.

7. Сборка в машиностроении, приборостроении [электронный ресурс]: журнал. Москва: Машиностроение, 2014. ISSN 0202-3350. - Режим доступа: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9083](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9083) - eLibrary.ru, по паролю.

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана
2. <https://www1.fips.ru> – Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
3. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
4. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

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

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft Power Point;
4. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.