

**СОГЛАСОВАНО**

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.3.1 «Проектирование линий и производств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02  
Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Машины и аппараты пищевых производств**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | заведующий кафедрой                             | А.А. Глебов         |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «»                                |                     |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | О.Н. Терехова       |

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:   |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | знать  | уметь  | владеть  |
| ПК-11  | способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование   | Методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование   | проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование  | методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование                 |
| ПК-6   | способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | -Законодательные и нормативно-технические особенности и принципы организации проектных работ в пищевой и перерабатывающей промышленности;<br>- методы расчета и оценки основных технико-экономических решений при проектировании, реконструкции и модернизации предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности | - составлять техническое задание на проектирование и реконструкцию;<br>- искать, выбирать и использовать информацию в области проектирования предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности;<br>- рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологических линий и отдельного технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инвестиций и инноваций в производство | - методами проектирования предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности;<br>- навыками по разработке технико-экономических обоснований проектных решений |
| ПК-7   | умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений  | Методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений  | Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений  | Методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений  |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|                        |  |
|------------------------|--|
| Дисциплины (практики), | Безопасность жизнедеятельности, Введение в |
|------------------------|--|

|  |  |
|--|--|
| <p>предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.</p>  | <p>инженерную и проектно-конструкторскую деятельность, Вентиляционные установки пищевых производств, Гидротермические процессы и оборудование пищевых производств, Здания и сооружения пищевых предприятий, Машины и аппараты пищевых производств, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Процессы и аппараты пищевых производств, Технологическая практика, Технологическое оборудование пищевых производств</p> |
| <p>Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.</p> | <p>Выпускная квалификационная работа, Здания и сооружения пищевых предприятий, Механизация пищевых производств, Преддипломная практика, Технологическое оборудование пищевых производств, Технология мясных и молочных продуктов, Технология хлеба, макаронных и кондитерских изделий, Управление техническими системами, Фасовочно-упаковочная техника, Энергосберегающие технологии</p>  |

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| очная          | 28                                   | 0                   | 42                   | 110                    | 81  |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72**

## Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| 14                                   | 0                   | 14                   | 44                     | 35  |

### Лекционные занятия (14ч.)

**1. Организация проектирования пищевых и перерабатывающих предприятий {беседа} (6ч.)[3,4,6]** 1. Общие вопросы по организации проектирования.

2. Типовое и индивидуальное проектирование.

3. Состав и содержание проекта.

4. Техническое задание.

5. Техничко-экономическое обоснование

6. Этапы согласования проектов в экспертных и надзорных органах

**2. Основные разделы проекта {дискуссия} (8ч.)[3,4]** Генеральный план

1. Законодательные и нормативно-технические основы размещения пищевых и перерабатывающих предприятий.

2. Организация размещения производственных цехов и структурных подразделений предприятия.

Архитектурно-строительная часть, санитарно-техническая часть

### Практические занятия (14ч.)

**1. Разработка технического задания на проектирование пищевых и перерабатывающих предприятий(8ч.)[1,6]**

**2. Расчеты и анализ параметров технического задания при проектировании пищевых и перерабатывающих предприятий(6ч.)[1,5,6]** Техничко-экономическое обоснование проектных решений. Проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

### Самостоятельная работа (44ч.)

**1. Подготовка к текущим занятиям(24ч.)[1,3,6,7]**

**2. Подготовка к зачету(20ч.)[1,3,4,5,6,7]**

### Семестр: 8

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| 14                                   | 0                   | 28                   | 66                     | 47  |

### **Лекционные занятия (14ч.)**

- 1. Технологический раздел проекта {дискуссия} (12ч.)[3,4]**
  1. Нормативные основы организации технологии пищевых и перерабатывающих предприятий.
  2. Выбор и адаптация существующих типовых решений.
  3. Индивидуальное проектирование.
  4. Принципы построения технологических схем, расчетов и выбора оборудования.
  5. Принципы компоновки оборудования
  6. Организация внутри- и межцеховых транспортных коммуникаций
- 2. Заключение по курсу(2ч.)[3,4,7]**
  1. Перспективы и новации при проектировании пищевых и перерабатывающих предприятий
  2. Перечень вопросов к экзамену. Организационные вопросы

### **Практические занятия (28ч.)**

- 1. Разработка технико-экономического обоснования на проектирование пищевых и перерабатывающих предприятий(10ч.)[2,3,4]**
- 2. Расчеты параметров технико-экономического обоснования при проектировании пищевых и перерабатывающих предприятий(10ч.)[2,3,4,6]**
- 3. Расчеты оборудования технологической линии (на примере крупозавода)(8ч.)[1,2,6]**

### **Самостоятельная работа (66ч.)**

- 1. Подготовка к текущим занятиям(30ч.)[3,4,6]**
- 4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,7]**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Глебов А.А., Протопопов Д.Н. Проектирование линий и производств: Методические указания к выполнению лабораторной работы «Исследование способов компоновки технологического, транспортного и вспомогательного оборудования при проектировании пищевых и перерабатывающих предприятий» для студентов направлений «Технологические машины и оборудование»,

«Продукты питания из растительного сырья», а также специальности «Машины и аппараты пищевых производств» очной, заочной и сокращенной форм обучения/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016 – 14 с.  
Режим доступа [http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Glebov\\_PLP\\_labsposkompobor\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Glebov_PLP_labsposkompobor_mu.pdf)

2. Глебов А.А., Коцюба В.П. Проектирование линий и производств: Методические указания к выполнению лабораторной работы «Исследование способов организации межцеховых и внутрицеховых транспортных коммуникаций при проектировании пищевых и перерабатывающих предприятий» для студентов направлений «Технологические машины и оборудование», «Продукты питания из растительного сырья», а также специальности «Машины и аппараты пищевых производств» очной, заочной и сокращенной форм обучения/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016 – 13 с.  
Режим доступа [http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Glebov\\_PLP\\_labmzvz\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Glebov_PLP_labmzvz_mu.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Вобликова, Т. В. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / Т. В. Вобликова, С. Н. Шлыков, А. В. Пермяков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-4163-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115658> (дата обращения: 14.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Экономика и организация пищевых производств: Учебное пособие. Дубровин И.А., Есина А.Р., Стуканова И.П.. – изд-во Дашков и К, 2015 – 228 с. Доступ из ЭБС «Лань» [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56348](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56348)

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Тарасов В.П. Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий: учеб. пособие/В.П. Тарасов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 327 с. –Доступ из ЭБС [http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov\\_tozp.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov_tozp.pdf)

6. Проектирование систем управления технологическими процессами и аппаратами пищевых производств (задачи и упражнения): учеб. пособие / В. В. Ключников; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2010. - 161 с.. ЭБС [http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Kluchnikov\\_proekt.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Kluchnikov_proekt.pdf)

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

7. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | Компас-3d                                   |
| 2          | AutoCAD                                     |
| 3          | Microsoft Office                            |
| 4          | LibreOffice                                 |
| 5          | Windows                                     |
| 6          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 2          | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                        |
| учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа                       |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций         |
| учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации    |
| помещения для самостоятельной работы   |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».