

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.9 «Теория технологического потока»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.04.02**

**Технологические машины и оборудование**

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

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	И.С. Буканова
Согласовал	Зав. кафедрой «МАПП»	А.А. Глебов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Глебов

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1	Способен проводить экспертизу технической документации при реализации технологического процесса на пищевых производствах
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1	Разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Автоматическое управление процессами и машинами, Надежность технических систем пищевых производств, Проектирование линий пищевых производств, Сертификация оборудования пищевых производств, Техническое обслуживание пищевого оборудования, Технологическая (проектно-технологическая) практика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Проектирование линий пищевых производств, Синтез оборудования пищевых производств

## 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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	112	43

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 3**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Организация технологического потока {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6,7,8]**

1.1. Организация технологического потока как системы процессов

1.2. Системность технологического потока

1.3. Организация технологического потока будущего

1.4. Экспертиза технической документации при реализации технологического процесса

1.5. Операция как составная часть потока

**2. Строеие технологического потока {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6,7,8]**

2.1. Строеие технологического потока как системы процессов

2.2. Системный анализ технологического потока

2.3. Системный синтез технологического потока

**3. Функционирование технологического потока {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6,7,8]**

3.1 Функционирование технологического потока как системы процессов

3.2. Эффективность технологического потока

3.3. Точность и устойчивость технологического потока

**4. Развитие технологического потока {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6,7,8]**

4.1. Развитие технологического потока как системы процессов

4.2. Целостность технологического потока

4.3. Стохастичность технологического потока

4.4. Порядок разработки методических документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

**5. Прогнозирование развития технологического потока {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6,7,8]**

5.1. Прогнозирование развития технологического потока как системы процессов

5.2. Прогнозирование развития структуры технологического потока

5.3. Прогнозирование развития элементов технологического потока

**Практические занятия (16ч.)**

- 1. Расчет машины для мойки плодов и овощей {работа в малых группах} (4ч.)[1,6,7]** Изучение классификации моечных машин, их устройства и принципа действия. Разработать методику реализации технологического процесса и нормативные документы для создания узлов и деталей моечных машин.
- 2. Расчет сепаратора {работа в малых группах} (4ч.)[2,6,7]** Изучение теоретических основ реализации технологического процесса сепарирования. Ознакомиться с классификацией сепараторов, их конструкциями и принципом работы. Провести экспертизу технической документации для выполнения расчета сепаратора.
- 3. Расчет молотковой дробилки {работа в малых группах} (4ч.)[3,6,7]** . Провести экспертизу процесса измельчения твердых материалов; ознакомиться с классификацией дробилок, их конструкциями и принципом работы. Разработать методические документы для выполнения расчета молотковой дробилки, ее узлов и деталей.
- 4. Расчет гомогенизатора {работа в малых группах} (4ч.)[4,6,7]** Разработать методические и нормативные документы для реализации процесса гомогенизации. Ознакомиться с классификацией гомогенизаторов, изучить устройства и принцип действия плунжерного гомогенизатора. Провести экспертизу технической документации для выполнения расчета плунжерных гомогенизаторов.

#### **Самостоятельная работа (112ч.)**

- 1. Эволюция технологического потока {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 2. Моделирование технологического потока {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 3. Системы технологических процессов {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 4. Управляемость технологического потока {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 5. Надежность технологического потока {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 6. Чувствительность технологического потока {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 7. Диалектические противоречия технологического потока {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 8. Прогнозирование развития связей технологического потока {творческое задание} (7ч.)[6,7,8]**
- 9. Верификация прогнозов развития технологического потока {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 10. Требования к окружающей среде известных технологических потоков {творческое задание} (7ч.)[6,7,8,9]**
- 11. Подготовка к контрольному опросу, работа с литературными источниками {работа в малых группах} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**
- 12. Подготовка к экзамену {работа в малых группах} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**

## 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. Расчет машины для мойки плодов и овощей. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория технологического потока» для студентов направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Ятло И.И. (ТМ) Буканова И.С. (ТМ)

2020 Методические указания, 757.00 КБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 22.12.2020. Обновлено: 22.12.2020.

Прямая

ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Bukanova\\_RMMPiO\\_pz\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Bukanova_RMMPiO_pz_mu.pdf)

2. Расчет сепаратора. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория технологического потока» для студентов направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Ятло И.И. (ТМ) Буканова И.С. (ТМ)

2020 Методические указания, 700.00 КБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 22.12.2020. Обновлено: 22.12.2020.

Прямая

ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Bukanova\\_RaschSep\\_pz\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Bukanova_RaschSep_pz_mu.pdf)

3. Расчет молотковой дробилки. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория технологического потока» для студентов направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Ятло И.И. (ТМ) Буканова И.С. (ТМ)

2020 Методические указания, 551.00 КБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 22.12.2020. Обновлено: 22.12.2020.

Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Bukanova\\_RMD\\_pz\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Bukanova_RMD_pz_mu.pdf)

4. Расчет гомогенизатора. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория технологического потока» для студентов направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Ятло И.И. (ТМ) Буканова И.С. (ТМ)

2020 Методические указания, 635.00 КБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 22.12.2020. Обновлено: 22.12.2020.

Прямая

ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Bukanova\\_RaschGomogen\\_pz\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Bukanova_RaschGomogen_pz_mu.pdf)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

5. Технологические процессы в машиностроении: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Машиностроительные технологии и оборудование»: в 6 ч. / под общ. ред. В.А.

Вагнера. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2005.- Ч. 6: Технологические методы обработки деталей машин / В.А. Вагнер, Ю.А. Кряжев, В.В. Свищенко. - 171с.: ил. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/otm/tex-proc.pdf>

## 6.2. Дополнительная литература

6. Сорокопуд, А.Ф. Теория технологического потока : учебное пособие : [16+] / А.Ф. Сорокопуд, И.Б. Плотников ; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет). – Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), 2017. – 201 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600169> . – Библиогр.: с. 196. – ISBN 979-5-89289-171-3. – Текст : электронный.

7. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств. Практикум : учебное пособие / А. Н. Остриков, О. В. Абрамов, А. В. Прибытков, А. И. Потапов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-00032-052-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47446.html> (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Слесарчук, В. А. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / В. А. Слесарчук. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 372 с. — ISBN 978-985-503-457-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67669.html> (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67669>

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

9. - Государственная публичная научно-техническая библиотека, режим доступа: <http://www.gpntb.ru>;

- Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет», режим доступа: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>;

- Российская национальная библиотека, режим доступа: <http://www.rsl.ru>;

- Публичная электронная библиотека, режим доступа: <http://www.gpntb.ru>;

- Библиотека нормативно-технической литературы, режим доступа: <http://www.tehlit.ru>;

- Электронная библиотека нормативно-технической документации, режим доступа: <http://www.technormativ.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	LibreOffice
2	Windows
3	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 учебных занятий
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».