

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ


Проректор по УР
А.В.Бурмистров
« 14 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.10 «Введение в технологию и технику пищевых производств»

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(шифр) (наименование)

Профиль подготовки Пищевая инженерия малых предприятий

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ

Институт, факультет институт пищевых производств и биотехнологии,
факультет пищевой инженерии.

Кафедра-разработчик рабочей программы «Пищевая инженерия малых предприятий».

Очное отделение: Курс: 2, семестр: 4

Заочное отделение: Курс: 3, семестр: 5

	Часы		Зачетные единицы	
	очное	заочное	очное	заочное
Лекции	9	6	0,25	0,17
Практические занятия	-	-	-	-
Семинарские занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	18	-	0,5	-
Самостоятельная работа	45	62	1,25	1,72
Форма аттестации	Зачет	Зачет (4)		0,11
Всего	72	72	2	2

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1170 от 20.10.2015 по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий», на основании учебного плана, утвержденного 04 июня 2018 г. для набора обучающихся 2018 года.

Типовая программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Доцент
(должность)



(подпись)

Е.В. Крякунова
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Пищевая инженерия малых 7 сентября 2018 г. № 1

Зав. кафедрой



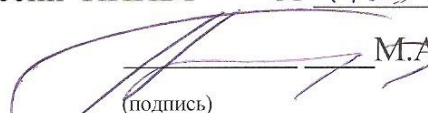
(подпись)

М.А. Поливанов
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИППБТ от 19.09 2018 г. № 9

Председатель комиссии, профессор



(подпись) М.А. Поливанов

Начальник УМЦ



(подпись)

Л.А. Китаева
(Ф.И.О.)

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в технологию и технику пищевых производств» являются:

- а) формирование научных и технических знаний, содержащих совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;
- б) обучение технологии производства основных пищевых продуктов.
- в) обучение способам применения сырья при производстве продуктов питания.
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при работе технологического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в технологию и технику пищевых производств» относится к обязательным дисциплинам вариативной части и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Введение в технологию и технику пищевых производств» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Технология конструкционных материалов
- б) Материаловедение
- в) Метрология, стандартизация и сертификация

Дисциплина «Введение в технологию и технику пищевых производств» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Технология пищевых производств
- б) Технологическое оборудование отрасли
- в) Техно-химический контроль сырья и готовой продукции;
- г) Высокоэффективные методы обработки сырья и пищевых продуктов.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Введение в технологию и технику пищевых производств» могут быть использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;

ПК-15 - Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) требования ГОСТов к технологической подготовке пищевого производства на малых предприятиях;

б) технологию производств основных видов пищевой продукции.

в) основное технологическое оборудование пищевых производств.

2) Уметь:

а) разрабатывать проекты технологических линий, оборудования, материалов с учетом механических, технологических, материаловедческих и экологических требований;

б) осуществлять контроль за соблюдением правильной эксплуатации технологического оборудования.

3) Владеть:

а) методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;

б) законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины «Введение в технологию и технику пищевых производств»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр (очное/заочное)	Виды учебной работы (в часах) (очное/заочное)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам (очное/заочное)
			Лек- ции	Семинар (Практи- ческие занятия)	Лабора- торные работы	СРС		
1	Малый бизнес в производстве пищевых продуктов	4/5	1/1	-	-/-	4/10	Ноутбук и проектор	Конспектирование источников / контрольная работа
2	Характеристики основных продуктов питания	4/5	1/1	-	-/-	5/10	Ноутбук и проектор	Конспектирование источников / контрольная работа, реферат

3	Характеристики сырья в производстве пищевых продуктов	4/5	1/1	-	6/-	12/12	Ноутбук и проектор	Лабораторные работы / контрольная работа, реферат
4	Технологическая линия производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты.	4/5	2 /1	-	4/-	8/10	Ноутбук и проектор	Лабораторные работы / контрольная работа
5	Технологическая линия для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья.	4/5	2 /1	-	4/-	8/10	Ноутбук и проектор	Лабораторные работы / контрольная работа
6	Технологическая линия для производства пищевых продуктов путем комбинированной сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья.	4/5	2 /1	-	4/-	8/10	Ноутбук и проектор	Лабораторные работы / контрольная работа
Форма аттестации								Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы очное/ заочное	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	Малый бизнес в производстве пищевых продуктов	1/1	Введение. Основные понятия и определения. Роль малых предприятий в пищевой промышленности РФ и РТ. Понятие пищевой инженерии малых предприятий	ОК-7, ОПК-1
2	Характеристики основных продуктов питания	1/1	Классификация основных пищевых продуктов. Основные продукты мукомольного, мясоперерабатывающего, молочного, хлебобулочного, маслоперерабатывающего, кондитерского производства.	ОК-7, ОПК-1
3	Характеристики сырья в производстве	1/1	Классификация основного сырья пищевых производств. Основное сырье для мукомольного, мясоперерабатывающего,	ОК-7, ОПК-1

	пищевых продуктов		молочного, хлебобулочного, маслоперерабатывающего, кондитерского производства.	
4	Технологическая линия производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйствен ного сырья на компоненты.	2 /1	Технологические линии производства пищевых продуктов. Технологическая линия производства пшеничной муки, молока.	ОК-7, ОПК-1
5	Технологическая линия для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйствен ного сырья.	2 /1	Технологическая линия производства хлебобулочных, мясных продуктов. Технологическая линия производства пшеничного хлеба, вареной колбасы.	ОК-7, ОПК-1
6	Технологическая линия для производства пищевых продуктов путем комбинированной сборки из компонентов сельскохозяйствен ного сырья.	2 /1	Технологическая линия производства кисломолочных продуктов. Технологическая линия производства кефира, йогурта.	ОК-7, ОПК-1

6. Содержание практических/семинарских занятий

Учебным планом не предусмотрено проведение практических/семинарских занятий по дисциплине «Введение в технологию и технику пищевых производств».

7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных работ по дисциплине «Введение в технологию и технику пищевых производств» для очного отделения.

Цель лабораторных работ – освоение лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений, связанных с анализом основных показателей качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы (очное / заочное)	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Характеристики сырья в производстве пищевых продуктов	4/-	Анализ качества зерновых культур	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
2		2/-	Анализ качества молока.	ОК-7, ОПК-1, ПК-15

3	Технологическая линия производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты.	2/-	Анализ качества пищевых жиров.	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
4		2/-	Анализ качества муки.	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
5	Технологическая линия для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья.	4/-	Анализ качества вареной колбасы.	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
6	Технологическая линия для производства пищевых продуктов путем комбинированной сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья.	4/-	Анализ качества кисломолочной продукции.	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
		24/-		

** Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории «Технохимического контроля сырья и продуктов» кафедры «Пищевая инженерия малых предприятий» с использованием специального оборудования.*

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы (очное / заочное)	Форма СРС (очное/заочное)	Формируемые компетенции
1	Малый бизнес в производстве пищевых продуктов. Организация малого бизнеса в РТ.	4/10	Работа с источником / подготовка к контрольной работе	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
2	Характеристики основных продуктов питания	5/10	Работа с источником / подготовка к контрольной работе, подготовка реферата	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
3	Характеристики сырья в производстве пищевых продуктов	12/12	Подготовка к лабораторным работам / подготовка к контрольной работе, подготовка реферата	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
4	Технологическая линия производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты.	8/10	Подготовка к лабораторным работам / подготовка к контрольной работе	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
5	Технологическая линия для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья. Технологическая линия производства хлебобулочных изделий.	8/10	Подготовка к лабораторным работам / подготовка к контрольной работе	ОК-7, ОПК-1, ПК-15
6	Технологическая линия для производства пищевых продуктов путем комбинированной сборки из	8/10	Подготовка к лабораторным	ОК-7, ОПК-1,

	компонентов сельскохозяйственного сырья.		работам / подготовка к контрольной работе	ПК-15
--	--	--	---	-------

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Введение в технологию и технику пищевых производств» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса».

При изучении дисциплины предусматривается
для очного отделения:

Подготовка, выполнение и защита 6 лабораторных работ, за которые студент может получить от 60 до 100 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	6	60	100
Зачет			
Итого:		60	100

для заочного отделения:

Выполнение контрольной работы, подготовка и защита 2 рефератов. За эти контрольные точки студент может получить минимум 60 и максимум 100 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Контрольная работа	1	20	40
Реферат	2	40	60
Зачет			
Итого:		60	100

10 Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Введение в технологию и технику пищевых производств» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Степычева Н.В. Введение в технологии продуктов питания [Электронный ресурс] / Н.В. Степычева. — Иваново: ИГХТ, 2007. — 48 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4477 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Никифорова Т.А. Введение в технологии производства продуктов питания: конспект лекций. Ч.1 [Электронный ресурс] / Т.А. Никифорова, Е.В. Волошин. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 136 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364843 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Слесарчук В.А. Оборудование пищевых производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Слесарчук. - Минск: РИПО, 2015. - 371 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463685 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1	2
Введение в технологии продуктов питания. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Г.М. Мелькина [и др.]. - М.: КолосС, 2013. - 248 с.	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953205887.html Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

1	2
Ежкова Г.О. Общая технология пищевых производств: учебное пособие / Г.О. Ежкова. – Казань: изд-во КГТУ, 2008. – 150 с.	116 шт. в УНИЦ КНИТУ
Остриков А.Н. Процессы и аппараты пищевых производств: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.Н. Остриков. — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012. — 616 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4887 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Орловская Т.В. Анализ пищевого растительного сырья: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.В. Орловская, И.А. Беляева, Т.В. Калашнова. – Ставрополь: изд-во СКФУ, 2015. – 141 с.	ЭБС «Книгафонд» http://www.knigafund.ru/books/200305 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Оборудование перерабатывающих производств: учебник [Электронный ресурс] / А.А. Курочкин [и др.]. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 363 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502137 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Введение в технологию и технику пищевых производств» предусмотрено использование электронных источников информации:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» - Режим доступа:

<http://biblioclub.ru>

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com>

ЭБС «Книгафонд» - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой аттестации разработаны согласно положению о Фондах оценочных средств, являются составной частью настоящей рабочей программы и оформлены отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лекционные занятия.

Комплект электронных презентаций по основным темам лекционного материала; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы

Лаборатория «Технохимического контроля сырья и продуктов», оснащенная следующими приборами и оборудованием:

- сушильный шкаф с измерителем-регулятором температуры «ОВЕН»;
- прибор Чижовой или прибор УВО-01;
- весы аналитические с ценой деления 0,1 мг;
- весы технические с ценой деления 0,01 г;
- термостат водяной, поддерживающий температуру с точностью $\pm 0,5$ °С;
- колориметр фотоэлектрический типа «КФК-2» или «КФК-3»;
- дистиллятор электрический типа «ДЭ-4»;
- рефрактометр лабораторный «ИРФ-454»;
- поляриметр или сахариметр универсальный типа СУ-5 с образцовыми пластинками правого и левого вращения;
- набор ареометров типа «АОН-1» по ГОСТ 18841-2007;
- спиртомер типа «КЛП»;
- автоматическая хлебопекарня типа «LG НВ-151Е»;
- рН-метр – милливольтметр с комбинированным электродом в измерительной ячейке;
- вискозиметр стеклянный Уббелодде или Оствальда;
- термостат стеклянный типа «ТСП-5» с измерителем-регулятором температуры;
- мешалка магнитная с подогревом типа «МЭП-11»;
- набор стеклянной и фарфоровой посуды (колбы, пробирки, измерительные цилиндры, пипетки, воронки, бюретки и т.д.).

Прочее

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет: для очного отделения: 12 часов, для заочного отделения – 2 часа.

Интерактивные формы проведения учебных занятий:

- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции;
- дискуссии при защите лабораторных работ.