

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

"_26" _____ 05 _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки
Инженерия техники пищевых технологий

Квалификация выпускника
Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техническое обеспечение современных технологий» являются подготовка бакалавров к научно-исследовательской деятельности, связанной с освоением методологии технологического обеспечения и теоретических основ современных технологий пищевых производств.

При осуществлении производственно-технологической, научно исследовательской, проектно-конструкторской, и организационно-управленческой деятельности выпускник должен быть подготовлен к решению следующих задач:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

организация работы малых коллективов исполнителей;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;

проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;

выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	топливо, энергию, а также нормативы их расхода; методы оценки технического уровня пищевой техники и машинных технологий	решать вопросы эффективного обслуживания и ремонта технологического оборудования с нахождением оптимальных режимов его работы; предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов преобразования сырья в продукт, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде	методами разработки блочно-модульных автоматизированных технологических комплексов и линий обладающих интенсивной пространственной структурой и высокими технико-экономическими показателями; способами оценки совершенства и технического состояния поточных линий и выполнения их инженерных расчетов
2	ПК-12	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов из-	методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ; назначение, условия технической эксплуатации проектируемых оборудования и линий пищевых производств; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и	производить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применения и выбора специального оборудования

	делий, узлов и деталей выпускаемой продукции	оформлению технической документации		
--	--	-------------------------------------	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Техническое обеспечение современных технологий» относится к вариативной части блока 1 образовательной программы по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины «Техническое обеспечение современных технологий» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: «Математика», Физика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Техническая механика», «Теория машин и механизмов», «Процессы и аппараты», «Физические основы теплотехники», «Математическое моделирование», «Введение в направление подготовки».

Дисциплина «Техническое обеспечение современных технологий» является предшествующей для освоения дисциплин: «Основы проектирования», «Технология конструирования», преддипломной практики.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	57,1	57,1
Лекции	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	36
Консультации текущие	0,9	0,9
Консультация перед экзаменом	2	2
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	89,1	89,1
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	12	12
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	51,1	51,1
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	18	18
Коллоквиумы (1 колл)	8	8
Подготовка к экзамену	33,8	33,8

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Техническая организация машинных технологий переработки растительного и животного сырья.	Цель и задачи курса «Техническое обеспечение современных технологий» Классификация машин и аппаратов пищевых производств	34

	Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Линия как объект технологического обеспечения современной технологии. Производительность линии Основные требования к технологическим процессам и оборудованию технологической линии Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	
2	Инженерные задачи переработки растительного и животного сырья, машинно-аппаратные варианты их решений и совершенствование конструкций	Выбор оптимального варианта оборудования и формирование структур технологических линий Машинно-аппаратурные схемы для производства пищевых продуктов путем разборки, сборки и комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья: хлеба, макаронных изделий, кондитерских изделий, сахара, пастеризованного молока, первичной переработки животных, вареных и копченых колбас, мясных консервов, сливочного масла, творога, сыра, рыбных консервов. Оценка технического совершенства машин и аппаратов пищевых производств Определение экономической эффективности внедрения новых видов технологического оборудования	34
3	Машинно-аппаратурное оформление машинных технологий пищевых сред. Вопросы освоения вводимого оборудования. Организация работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Научное обеспечение процесса разделения Классификация оборудования Отстойники, центрифуги и сепараторы Фильтры и фильтрующие устройства Мембранные модули и аппараты Маслоизготовители и маслообразователи Прессы Научное обеспечение процесса смешивания Классификация технических систем Мешалки для жидких пищевых сред Месильные машины для высоковязких пищевых сред Смесители для сыпучих пищевых сред Организация работ по доводке и освоению технологических процессов Оборудование для формования пищевых масс	37
4	Аппараты для ведения тепло – и массообменных процессов. Вопросы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Научное обеспечение процессов тепло – и массообмена Классификация технических систем Аппараты для нагревания и варки пищевых сред Выпарные аппараты и установки Ошпариватели и бланширователи Автоклавы, пастеризаторы и стерилизаторы Экструдеры. Испытания и проверка качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	38,1
	<i>Консультации текущие</i>		0,9
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		2
	<i>Экзамен</i>		0,2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛР, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Техническая организация машинных технологий переработки растительного и животного сырья. Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	4	8	22
2	Инженерные задачи переработки растительного и животного сырья, машинно-аппаратные варианты их решений и совершенствование конструкций	4	8	22
3	Машинно-аппаратурное оформление машинных технологий пищевых сред. Вопросы освоения вводимого оборудования. Организация работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	4	10	23
4	Аппараты для ведения тепло – и массообменных процессов. Вопросы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	6	10	22,1

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Техническая организация машинных технологий переработки растительного и животного сырья. Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	1.1 .Цель и задачи курса 1.2.Классификация машин и аппаратов пищевых производств 1.3. Поточная линия как объект обеспечения современных технологий. 1.4.Производительность линии 1.5.Основные требования к технологическим процессам и оборудованию линии 1.6. Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	4
2	Инженерные задачи переработки растительного и животного сырья, машинно-аппаратные варианты их решений и совершенствование конструкций	2.1. Выбор оптимального варианта оборудования и формирование структур технологических линий 2.2. Машинно-аппаратурные схемы для производства пищевых продуктов путем разборки, сборки и комбинированной переработки животного сырья: пастеризованного молока, первичной переработки животных, вареных и копченых колбас, мясных консервов, сливочного масла, творога, сыра, мороженого, рыбных консервов. 2.3 Машинно-аппаратурные схемы первичной переработки животных, вареных и копченых колбас, мясных консервов, сливочного масла, творога, сыра, мороженого, рыбных консервов. 2.4. Оценка технического совершенства машин и аппаратов пищевых производств 2.5. Определение экономической эффективности внедрения новых видов технологического оборудования	4
3	Машинно-аппаратурное оформление машинных технологий пищевых сред. Вопросы освоения вводимого оборудования. Организация работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	3.1. Научное обеспечение процесса разделения 3.2. Классификация оборудования 3.3. Отстойники, центрифуги и сепараторы 3.4. Фильтры и фильтрующие устройства 3.5. Мембранные модули и аппараты 3.6. Маслоизготовители и маслообразователи 3.7. Прессы 3.1. Научное обеспечение процесса смешивания 3.2. Классификация оборудования 3.3. Мешалки для жидких пищевых сред 3.4. Месильные машины для высоковязких пищевых сред 3.5. Смесители для сыпучих пищевых сред 3.6. Вопросы освоения вводимого оборудования. 3.7. Организация работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	6
4	Аппараты для ведения тепло – и массообменных процессов. Вопросы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	4.1. Научное обеспечение процессов темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред 4.2. Классификация оборудования 4.3. Аппараты для нагревания и варки пищевых сред 4.4. Выпарные аппараты и установки 4.5. Ошпариватели и бланширователи 4.6. Автоклавы, пастеризаторы и стерилизаторы 4.7. Экструдеры 4.8. Вопросы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	4

5.2.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Техническая организация машинных технологий переработки растительного и животного сырья. Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Изучение конструкции и расчет автоклава Изучение конструкции и расчет автомата для фасования творога Изучение конструкции и расчет аппарата для посолки шкур Изучение конструкции и расчет барабанной чешуеочистительной машины	8
2	Инженерные задачи переработки растительного и животного сырья, машинно-аппаратные варианты их решений и совершенствование конструкций	Изучение конструкции и расчет волчка Изучение конструкции и расчет гомогенизатора Изучение конструкции и расчет аппарата для инъекционного посола	8
3	Машинно-аппаратурное оформление машинных технологий пищевых сред. Вопросы освоения вводимого оборудования. Организация работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Изучение конструкции и расчет биореактора для культивирования микроорганизмов Изучение конструкции и расчет бродительного аппарата Изучение конструкции и расчет наклонного диффузионного аппарата	10

4	Аппараты для ведения тепло – и массообменных процессов. Вопросы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Изучение конструкции и расчет вакуум-кристаллизатора Изучение конструкции и расчет барабанной сушилки Изучение конструкции и расчет бланширователя	10
---	---	--	----

5.2.3 Практические занятия не предусмотрены

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Техническая организация машинных технологий переработки растительного и животного сырья. Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	22
2	Инженерные задачи переработки растительного и животного сырья, машинно-аппаратные варианты их решений и совершенствование конструкций	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к коллоквиуму	22
3	Машинно-аппаратурное оформление машинных технологий пищевых сред. Вопросы освоения вводимого оборудования. Организация работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	23
4	Аппараты для ведения тепло – и массообменных процессов. Вопросы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	22,1

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания. Учеб. для вузов (ГРИФ УМО)/ С.Т. Антипов, С.А. Бредихин, В.Ю. Овсянников, В.А. Панфилов; Под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова. – СПб.: Издательство «Лань», 2020. - 440 с.
2. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий. Учеб. для вузов (ГРИФ УМО)/ С.Т. Антипов, А.М. Васильев, С.И. Дворецкий и др.; Под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. - 912 с.
3. Инновационное развитие техники пищевых технологий / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, Д.А. Казарцев, А.Г. Мордасов. СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 660 с.
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока: учебное пособие для студ. вузов / С.А. Бредихин. - СПб. : Издательство «Лань», 2018. - 416 с.
5. Драгилев, А. И. Технологическое оборудование кондитерского производства : учебное пособие для студ. вузов / А.И. Драгилев. - СПб. : Троицкий Мост, 2011. - 360 с.
6. Драгилев, А. И. Технологическое оборудование кондитерского производства [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 260202, 260200, 260600, 260100 (гриф Пр.) / А. И. Драгилев, Ф. М. Хамидулин. - СПб. : Троицкий Мост, 2011. - 360 с.
7. Соловьев О.В. Мясоперерабатывающее оборудование нового поколения. Справочник / О.В. Соловьев: Учебник для студентов вузов. СПб. : «ДеЛи принт», 2015. - 470 с.

8. Тимошенко Н.В. Проектирование, основы промышленного строительства и инженерное оборудование консервных предприятий : учебник для студ. вузов / Н.В. Тимошенко, С.В. Патищева, А.М. Патищева, А.В. Кочерга, Г.И. Касьянов, И.А. Хрипко. – СПб. : Издательство «Лань», 2018. - 140 с.
9. Технологическое оборудование предприятий бродильной промышленности [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 0260600 и бакалавров по направл. 260100 "Технология продуктов питания" (гриф УМО) / И. Т. Кретов, С. Т. Антипов, Г. В. Агафонов. - М. : КолосС, 2011. - 472 с
10. Ботов, В.М. Электротепловое оборудование индустрии питания: учебное пособие для студ. вузов / В.М. Ботов, Д.М. Давыдов, В.П. Кирпичников. – СПб. : Издательство «Лань», 2017. - 144 с.

6.2 Дополнительная литература

Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»

1. Василевская С., Полищук В. Практикум по технологическому оборудованию пищевых производств: учебное пособие. ОГУ 2012 г. 217 с. <http://www.knigafund.ru/books/183471>
2. Слесарчук В. А. Оборудование пищевых производств: учебное пособие. РИПО 2015 г. 371 с. <http://www.knigafund.ru/books/208068>
3. Василевская С., Касимов Р., Холодилин А. Практикум по расчету технологического оборудования для продуктов из растительного сырья и общественного питания: учебное пособие. ОГУ 2012 г. 97 с. <http://www.knigafund.ru/books/182237>
4. Самосюк В. Г., Китиков В. О., Сорокин Э. П. Технологическое оборудование для производства молока. Белорусская наука 2013 г. 494 с. <http://www.knigafund.ru/books/183744>
5. Никифорова Т., Куликов Д., Пономарев С. Оборудование для предприятий общественного питания: учебное пособие. ОГУ 2012 год 131 с. <http://www.knigafund.ru/books/180720>
6. Ровинский Л. А. Фасовочное оборудование малых предприятий. Инфра-Инженерия 2011 г. 208 с. <http://www.knigafund.ru/books/207263>
7. Эффективное развитие предприятий мукомольной промышленности: Монография Алексейчева Е.Ю., Мурашов О.В., Стрелков Е.В.; под ред. М.Д. Магомедова Дашков и К 2014 г. - 216 с. <http://www.knigafund.ru/books/174234>

Электронно-библиотечная система «Лань»

1. Пуляев С.М. Механическое оборудование и технологические комплексы.: Учеб. пособие. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 480 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73675
2. Бредихин С.А. Технологическое оборудование переработки молока. Учеб. пособ. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 416 с. <https://lanbook.com/catalog/tekhnologiya-i-proizvodstvo-produktov-pitaniya/tehnologicheskoe-oborudovanie-pererabotki-moloka-65152106/>
3. Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств. Учеб. пособ. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 272 с. <https://lanbook.com/catalog/tekhnologiya-i-proizvodstvo-produktov-pitaniya/proektirovanie-tehnologicheskogo-oborudovaniya-pishhevyh-proizvodstv-53813306/>
4. Раманаускас И.-Р. И., Майоров А.А., Мусина О.Н., Шингарева Т.И., Полищук Г.Е. Технология и оборудование для производства натурального сыра. Учебник. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 504 с. <https://lanbook.com/catalog/tekhnologiya-i-proizvodstvo-produktov-pitaniya/tekhnologiya-i-oborudovanie-dlya-proizvodstva-naturalnogo-syra/>

6.3 Учебно-методические материалы для освоения дисциплины

1. Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

плин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. – 32 с. Режим доступа в электронной среде:

<http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для оформления практических работ и кейс-задания по дисциплине используется программное обеспечение Microsoft Windows XP; Microsoft Windows 2008 R2 Server; Microsoft Office 2007 Professional 07.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории ВГУИТ.

1. Ауд. 125 для проведения лекционных занятий, оснащенная мультимедийной техникой.
2. Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор Epson EB-X18, настенный экран ScreenMedia).

Учебные аудитории кафедры МАПП

1. Ауд. 102 «Технологических машин» для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенная мультимедийной техникой.

2. Доска интерактивная Screenmedia IP Board с проектором Acer S 5201.

3. Комплект мебели для учебного процесса.

4. Оборудование:

картофелеочистительная машина МОК-125 предназначена для приобретения практических навыков обращения с механическими приспособлениями, предназначенными для очистки растительного сырья от наружного покрова, измерения параметров работы машины, обработки результатов и оценки погрешности измерений;

овощерезательная машина нужна для приобретения практических навыков обращения с механическими приспособлениями, предназначенными для измельчения растительного сырья, измерения параметров работы машины, обработки результатов и оценки погрешности измерений;

сушильный аппарат полочного типа с ИК-нагревателями предназначен для исследования процессов сушки и приобретения практических навыков обращения с сушильными установками, измерения параметров работы аппарата, обработки результатов и оценки погрешности измерений.

5. Ауд. 103 «Технологических аппаратов» для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенная мультимедийной техникой.

6. Доска интерактивная SCRENMEDIA MR7986 с проектором Acer S1283e DLP, EMEA.

7. Комплект мебели для учебного процесса.

8. Оборудование:

мясорубка МИМ-300, предназначенная для изучения процессов измельчения мясного сырья, приобретения практических навыков обращения с механическими устройствами обработки результатов и оценки погрешности измерений;

котлетоформовочная машина МФК-2240 позволяет изучить процессы формирования вязко-пластичных масс, приобрести навыки обращения с формующими и приводными механизмами, осуществить экспериментальную проверку теоретических основ процесса формирования;

экспресс-жаровня ЦС-433, предназначена для исследования процессов жарки пищевых сред, приобретения практических навыков обращения с жарочным оборудованием, измерения параметров работы установки, обработки результатов исследований и оценки погрешности измерений контролируемых величин.

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ОМ представляются отдельным компонентом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных средствах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	13,6	13,6
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Консультации текущие	0,2	0,6
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Проведение консультаций перед экзаменом	2	2
Виды аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	159,6	159,6
Контрольные работы	9,2/1	9,2/1
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	8	8
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	136,4	136,4
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	6	6
Подготовка к экзамену (контроль)	6,8	6,8