

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.04.2023 10:55:27
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21721735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/Молчанов А.В. /
« 21 » апр 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
/Попова О.М. /
« 21 » апр 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Анисимов А.В.

Саратов 2021

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков чтения чертежей и выполнения конструкторских документов средствами компьютерной графики с учетом требований ЕСКД, навыков проведения расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при силовых и температурных воздействиях, составления технических заданий на проектирование, модернизацию оборудования и использования их результатов в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Физика (раздел "Механика"), Математика (разделы "Дифференциальные уравнения", "Интегральные уравнения").

Дисциплина «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания» является базовой для изучения дисциплин: «Технологическое оборудование хлебозаводов, кондитерского и макаронного производств», «Процессы и аппараты пищевых производств».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7

1	ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1.Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	элементы инженерной и компьютерной графики	выполнять и читать эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД	средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструктивных документов
			ОПК-3.2 Применяет знания инженерных процессов при разработке поточно-технологических линий производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.	основные закономерности протекания механических процессов, методы расчета процессов и аппаратов	выполнять инженерные расчеты механического оборудования	терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

Количество часов	
Всего	<i>в т.ч. по семестрам</i>

		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	198,4		86,1	54,1	58,2				
<i>аудиторная работа:</i>	198		86	54	58				
лекции	60		22	18	20				
лабораторные	98		42	18	38				
практические	40		22	18	-				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,4		0,1	0,1	0,2				
<i>контроль</i>	17,8		-	-	17,8				
Самостоятельная работа	107,8		57,9	17,9	32				
Форма итогового контроля	-		3	3	Э				
Курсовой проект (работа)	-		-	-	-				

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД Форматы, масштабы.	1	Л	В	2	-	-	-
2	Выполнение технических упражнений и ортогональных проекций в ППП «Компас». ППП «Компас» - знакомство с графическим редактором, построение простейших геометрических фигур, нанесение штриховки. Построение основных видов детали по размерам, простановка размеров. Библиотека «Компас».	1	ЛЗ	В	4	2	ВК	УО
3	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД Линии, шрифты	2	Л	В	2	-	-	-
4	Выполнение технического упражнения «Прокладка» в ППП «Компас».	2	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО
5	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД Нанесение размеров	3	Л	В	2	-	-	-

6	Выполнение эскиза детали 1 сложности с натурального образца.	3	ЛЗ	В	4	2	ТК	УО
7	Изображения, надписи, обозначения Правила построения изображений. Ортогональные проекции. Разрезы. Сечения.	4	Л	В	2	-	-	-
8	Выполнение рабочего чертежа детали. Выполнение чертежа детали ППП «Компас».	4	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО
9	Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Основные определения. Типы резьбы и их условное обозначение. Изображения и условные обозначения резьбы.	5	Л	В	2	-	-	-
10	Выполнение рабочего чертежа детали. Оформление чертежа.	5	ЛЗ	В	4	2	ТК	УО
11	Крепежные изделия. Сборочный чертеж. Соединения деталей. Крепежные резьбовые изделия. Соединение болтом.	6	Л	В	2	-	-	-
12	Выполнение разъемного соединения (соединение болтом, резьбового соединения деталей).	6	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО
13	Сварные соединения. Условное изображение и обозначение швов сварных соединений. Изображение швов. Условные обозначения швов сварных соединений. Упрощения обозначений швов сварных соединений.	7	Л	В	2	-	-	-
14	Выполнение спецификации разъемного соединения (соединение болтом, резьбового соединения деталей).	7	ЛЗ	В	4	2	ТК	УО
15	Конструкторская документация. Основные требования к рабочим чертежам. Эскиз и чертеж детали. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Спецификация - форма и порядок заполнения.	8	Л	В	2	-	-	-
16	Выполнение эскиза чертежа детали со сборочного чертежа. Выполнение эскиза детали.	8	ЛЗ	В	4	2	ТК	ЛР
17	Сборочный чертеж изделия. Требования к сборочному чертежу. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Простановка номеров позиций и нанесение размеров. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение чертежа общего вида.	9	Л	В	2	-	-	-

	Деталирование.							
18	Выполнение рабочего чертежа детали со сборочного чертежа. Выполнение чертежа детали ППП «Компас».	9	ЛЗ	В	4	2	ТК	УО
19	Шероховатость поверхности. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости поверхности. Правила нанесения шероховатости поверхностей на чертежах.	10	Л	В	2	-	-	-
20	Деталирование. Чтение чертежа. Выполнение эскизов на детали.	10	ЛЗ	Т	4	6	РК	УО
21	Виды и типы схем	11	Л	В	2	-	-	-
22	Выполнение сборочного чертежа. Начертить сборочный чертёж по размерам.	11	ПЗ	В	4	2	ТК	ЛР
23	Выполнение сборочного чертежа. Оформить сборочный чертёж. Заполнить спецификацию.	12	ПЗ	В	2	2	ТК	ЛР
24	План цеха. Используя библиотеку «Отрисовка планов зданий и сооружений» выполнить план и разрез цеха в ППП «Компас».	13	ПЗ	В	4	2	ТК	ЛР
25	План цеха. Оформить чертёж.	14	ПЗ	Т	2	4	ТК	ЛР
26	Выполнение 3 D изображения детали. (Деталь 1) Выполнение 3 D изображения детали в ППП «Компас».	14,15	ПЗ	В	2	4	ТК	ЛР
27	Выполнение 3 D изображения детали. (Деталь 2) Выполнение рабочего чертежа детали в ППП «Компас».	15	ПЗ	В	2	4	ТК	УО Д
28	Выполнение 3 D изображения детали. (Деталь 3) Выполнение 3 D изображения детали в ППП «Компас».	16	ПЗ	В	2	4	ТК	УО
29	Выполнение изображения детали. Выполнение рабочего чертежа соединения сваркой используя библиотеку «Сварка» в ППП «Компас».	16	ЛЗ	В	2	4	ТК	УО
30	Чертежи 3D деталей	17	ПЗ	Т	4	7,9	РК	ТР УО
31	Выходной контроль				0,1	-	ВыхК	З
Итого:					86,1	57,9		
3 семестр								
32.	Силы. Система сил. Понятия и определения. Аксиомы статистики. Связи и их реакции. Плоская система сходящихся	1	Л	В	2	-	-	-

	сил. Проекция силы на ось. Момент силы.							
33.	Равновесие сходящейся системы сил. Условие равновесия	1	ЛЗ	Т	2	-	ВК	УО Тс
34.	Равновесие сходящейся системы сил. Силовой многоугольник.	2	ЛЗ	Т	2	-	-	УО
35.	Плоская система сил. Условия равновесия. Пара сил. Система параллельных сил. Трение.	3	Л	В	2	-	-	-
36.	Определение реакций связей.	3	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
37.	Определение реакций связей.	4	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
38.	Способы задания движения. Векторный и естественный способы задания движения. Движение материальных тел.	5	Л	В	2	-	-	-
39.	Расчет траектории движения точки. Теоретический расчет.	5	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
40.	Расчет траектории движения точки. Построение траектории.	6	ЛЗ	Т	2	-	ТК	РГР
41.	Скорости. Сложное движение. Теорема о проекциях скоростей. Мгновенный центр скоростей. Сложное движение.	7	Л	В	2	-	-	-
42.	Расчет механизма на определение его скоростей и ускорений	7	ЛЗ	Т	2	-	ТК	РГР
43.	Статика, кинематика, динамика.	8	ПЗ	Т	2	6	РК	УО
44.	Аксиомы динамики. Кинетическая энергия. Аксиомы динамики. Одномерное движение. Колебания. Кинетическая энергия.	9	Л	В	2	-	-	-
45.	Расчет стержня на растяжение-сжатие. Расчет.	9	ЛЗ	Т	2	-	ТК	РГР
46.	Расчет стержня на растяжение-сжатие. Построение эпюр.	10	ЛЗ	Т	2	-	ТК	РГР
47.	Работа и мощность. Работа. Принцип Д Аламбера. Количество и момент количества движения. Принцип возможных перемещений.	10	Л	В	2	-	-	-
48.	Расчет вала при кручении. Расчет.	11	ПЗ	Т	2	-	ТК	РГР
49.	Расчет вала при кручении. Построение эпюр.	12	ПЗ	Т	2	-	ТК	РГР
50.	Основные понятия прочности. Гипотезы и допущения. Виды деформаций. Метод сечений.	12	Л	В	2	-	-	-
51.	Расчет балки на изгиб. Расчет балки.	13	ПЗ	Т	2	-	ТК	РГР
52.	Расчет балки на изгиб.	14	ПЗ	Т	2	-	ТК	РГР

	Построение эпюр.							
53.	Растяжение и сжатие. Деформации. Закон Гука. Диаграмма растяжения.	15	Л	В	2	-	-	-
54.	Расчет вала на изгиб с кручением. Расчет на изгиб.	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	РГР
55.	Расчет вала на изгиб с кручением. Расчет на кручение.	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	РГР
56.	Сдвиг. Кручение. Изгиб. Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг. Напряжения и деформации. Расчет на жесткость и прочность	17	Л	Б	2	-	-	-
57.	Расчет вала на изгиб с кручение. Построение эпюр.	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	РГР
58.	Расчет на прочность.	18	ПЗ	Т	2	5,9	РК ТР	УО
59.	Выходной контроль				0,1	-	ВыхК	3
Итого:					54,1	17,9		
4 семестр								
60.	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Теории прочности.	1	Л	В	2	-	-	-
61.	Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах. Изучение подшипников.	1	ЛЗ	Т	2	-	ВК	УО
62.	Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах. Изучение соединений.	2	ЛЗ	Т	2	-	-	ЛР
63.	Изгиб с растяжением-сжатием и с кручением. Устойчивость сжатых стержней. Усталостное разрушение.	3	Л	В	2	-	-	-
64.	Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах. Изучение передач.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
65.	Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах. Графическое изображение на схемах.	4	ЛЗ	Т	2	-	ТК	ЛР
66.	Требования к машинам. Неразъемные соединения. Критерии работоспособности деталей. Неразъемные соединения: сварные, с гарантированным натягом, паяные, клеевые, клепаные.	5	Л	В	2	-	-	-
67.	Геометрия зубчатых колес. Изучение конструкции.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР Д
68.	Геометрия зубчатых колес.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР

	Искизирование.							
69.	Разъемные соединения. Болтовые, шпоночные, шлицевые.	7	Л	В	2	-	-	-
70.	Изучение конструкций редукторов. Цилиндрический редуктор.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
71.	Соединения деталей. Передачи.	8	ЛЗ	Т	2	2	РК	УО
72.	Конструкционные материалы. Термическая обработка. Основные конструкционные материалы, их структура и свойства. Термическая и химико-термическая обработка.	9	Л	В	2	-	-	-
73.	Изучение конструкций редукторов. Конический редуктор.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
74.	Изучение конструкций редукторов. Червячный редуктор.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
75.	Передачи вращательного движения. Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах. Цепные и ременные передачи. Фрикционные передачи.	11	Л	В	2	-	-	-
76.	Расчет геометрических параметров и построение цилиндрической передачи. Расчет передачи.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
77.	Расчет геометрических параметров и построение цилиндрической передачи. Построение передачи.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
78.	Зубчатые передачи. Их назначение и классификация. Классификация зубчатых передач.	13	Л	В	2	-	-	-
79.	Расчет геометрических параметров и построение конической передачи. Расчет передачи.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
80.	Расчет геометрических параметров и построение конической передачи. Построение передачи.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
81.	Зубчатые передачи. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления. Цилиндрические, конические и червячные передачи.	15	Л	В	2	-	-	-
82.	Расчет геометрических параметров и построение червячной передачи. Расчет передачи.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
83.	Расчет геометрических параметров и построение червячной передачи. Построение передачи.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
84.	Валы, оси, муфты, подшипники,	17	Л	Б	2	-	-	-

	пружины. Валы и оси, их опоры и соединения. Муфты: назначение и классификация.							
85.	Расчет привода.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
86.	Кинематический и силовой расчет привода.	18	ЛЗ	Т	2	2	ТК	РГР
87.	Валы, оси, муфты, подшипники, пружины. Подшипники качения и скольжения. Пружины.	19	Л	В	2	-	-	-
88.	Подшипники. Муфты. Оси и валы	19	ЛЗ	Т	2	2	РК ТР	УО Д
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					58,2	49,8		
Итого за 3 семестра:					198,4	107,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – занятие-визуализация, Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, РГР – расчетно-графическая работа, ЛР – лабораторная работа, Д - доклад, Тс-тестирование З – зачет, Э- экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Все лекционные занятия проводятся в учебной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации (лекция-визуализация). Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

Отдельные лекции проводятся в виде бинарных – два преподавателя, либо обучающийся и преподаватель. Данный вид занятий позволяет раскрыть обсуждаемую тему с разных позиций (подходов).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков практических навыков работы с графическим редактором Компас; с натуральными образцами деталей машин и измерительным инструментом.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – занятие-визуализация.

Решение задач позволяет обучиться основным методам расчета конструкций на прочность. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Занятие- визуализация способствует развитию у обучающихся изобретательности, умение воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних расчетно-графических работ, включающих решение задач, выполнение схем, эскизов и рабочих чертежей.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания. Часть 2 25 экз.	Анисимов А.В.	Саратов, ИЦ «Наука», 2018	32-59
2	Введение в механику материалов и конструкций https://e.lanbook.com/book/93704	Филатов, Ю.Е.	СПб.: Лань, 2017	60-88
3	Инженерная графика: учебник https://e.lanbook.com/book/168928	Сорокин Н.П.	СПб.: Лань, 2021	1-31

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Инженерная графика: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/108466	Панасенко, В. Е.	СПб.: Лань, 2018	1-31
2	Техническая механика: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/91295	Молотнико в, В.Я.	СПб.: Лань, 2017	32-88

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- <http://www.teormeh.ru> – справочный сайт по разделу «Теоретическая механика»
- <http://www.soprotmat.ru> - справочный сайт по разделу «Сопротивление материалов»

- - <http://www.ngeom.ru/teorgraf12.html> - справочный сайт по разделу «Инженерная графика»
- <http://ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html> - справочный сайт по разделу «Инженерная графика»

г) периодические издания

Для освоения дисциплины «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания» периодические издания не требуются.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.
- Электронный справочник конструктора: <https://kompas.ru/kompas-3d/application/machinery/spravochnik-konstruktora/>

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- Персональные компьютеры, мультимедийный проектор
- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	<p>Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Правоиспользование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	Вспомогательное программное обеспечение

2	Все темы дисциплины	<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	Вспомогательное программное обеспечение
3	Все темы дисциплины	<p>Учебный комплект КОМПАС-3D V15 Лицензиар – ЗАО «Современные технологии» Контракт №88-КС от 10 ноября 2015 года</p>	Обучающая

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью (ауд.№ 206). Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 109, оснащенная комплектом обучающих плакатов, натуральными образцами деталей разной сложности (в достаточном количестве), лабораторными

стендами, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением Компас -3D V15.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №124, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и 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 (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания»

Методические указания по изучению дисциплины «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания» включают в себя:

1. Краткий курс лекций, представлен в приложении 3.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ, представлены в приложении 4.
3. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ, представлены в приложении 5.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «ТП и ППЖ»
«21» мая 2021 года (протокол № 20)*