

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Башкирского
института технологий и
управления

_____ Е.В. Кузнецова

«26» июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.05 – Модуль профильной направленности

**Основы технологии машиностроения пищевых
производств**

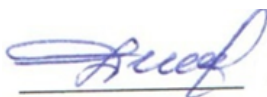
Кафедра:	Машины и аппараты пищевых производств
Направление подготовки:	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль):	Машины и аппараты пищевых производств
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	144/4 з.е.

Мелеуз 2023

Программу составил(и):
ст. преподаватель Ларькина А.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы технологии машиностроения пищевых производств» разработана в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

Руководитель ОПОП
канд.тех.наук, доцент



Е. А. Соловьева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры «Машины и аппараты пищевых производств»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой



Е.А. Соловьева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры «Машины и аппараты пищевых производств»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой



Е. А. Соловьева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	16
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	24
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	25
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	25

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

изучение вопросов теории и практики, составляющих курс и развитие у студентов системного диалектического подхода инженерным задачам и путям их решения на предприятиях пищевой промышленности.

1.2. Задачи:

- приобретение студентами современных знаний по разработке оптимальных технологических процессов изготовления и сборки изделий требуемого качества с минимальной себестоимостью и максимальной производительностью в реальных производственных условиях;
- изучение закономерностей процессов изготовления машин, с целью использования этих закономерностей для обеспечения выпуска изделий заданного качества, в установленном производственной программой количестве и при наименьших затратах;
- изучение различных современных видов технологического оборудования и оснастки для механической обработки заготовки для ремонтно- восстановительных работ изношенных изделий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.01.05

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Инженерная и компьютерная графика	4	ПК-5, ПК-6
2	Компьютерная графика и анимация	4	ПК-5, ПК-6
3	Основы технологии бродильных производств и виноделия	4	ПК-15
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	ПК-6, ПК-16, ПК-5
5	Теплотехника	4	ПК-5, ПК-6, ПК-12
6	Хладотехника	4	ПК-5, ПК-6, ПК-12
7	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	ПК-6, ПК-16, ПК-5

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Автоматизация управления жизненным циклом продукции в пищевой промышленности	7	ПК-5, ПК-6
2	Бережливое производство	7	ПК-15
3	Вентиляционные установки и пневмотранспорт предприятий пищевой промышленности	7	ПК-11, ПК-5, ПК-12
4	Оборудование систем кондиционирования и вентиляции на предприятиях пищевой промышленности	7	ПК-11, ПК-5, ПК-12
5	Основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств	7	ПК-5, ПК-6
6	Проектирование технологического оборудования и линий пищевых производств	7	ПК-5, ПК-6
7	Технологическое оборудование пищевых производств	7	ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13
8	Диагностика, ремонт, монтаж и сервисное обслуживание технологического оборудования пищевых производств	8	ПК-12, ПК-13
9	Надежность агрегатов, узлов и деталей машин и аппаратов пищевых производств	8	ПК-12, ПК-13
10	Преддипломная практика	8	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16

Распределение часов дисциплины

Семестр (Курс. Семестр на курсе)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	127	127	127	127
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 6 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины (модуля) "Основы технологии машиностроения пищевых производств"

Знать:

- основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета прочности, устойчивости, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструктивного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования.

- критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.

- основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.

Уметь:

- обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования.

- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.

- производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия

Владеть:

- профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.

- современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей

- справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования

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

ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Формируемый признак компетенции	Оценочные средства
1	<p>Лекция № 1. Производственный процесс. Структура машиностроительного предприятия.</p> <p>Краткое содержание: Виды изделий. Порядок создания нового изделия. Производственный процесс. Структура машиностроительного предприятия. Технологический процесс и его структура</p> <p>Результаты освоения темы: знает: - основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования. - критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций. основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.</p> <p>умеет: - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования. - проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники. - производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия</p> <p>владеет: профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности. - современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта</p>	6	0,25	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС устный опрос

	технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей - справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса. /Лек/						
1.1	Практическая работа № 1. Выбор формы организации технологического процесса и расчете основных параметров/Пр/	6	2	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС контрольная работа
1.2	Лабораторная работа № 1. Анализ машины как объекта производства /Лаб/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС отчет по лабораторной работе
1.3	Технологический процесс и его структура. Правила записи содержания операций и переходов./Ср/	6	10	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС собеседование
2	Лекция № 2. Проектирование технологических процессов механической обработки. Краткое содержание: Факторы, влияющие на технологический процесс. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Типы производства и методы его работы. Разработка технологического маршрута. Результаты освоения темы: знает: - основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования. критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций. - основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии. умеет: - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования. - проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники. производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и	6	0,25	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС устный опрос

	<p>вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности. - современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей - справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса. <p>- /Лек/</p>						
2.1	Практическая работа № 2. Оценка надежности технологических систем по параметрам точности. /Пр/	6	0	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС контрольная работа
2.2	Лабораторная работа № 2. Разработка схем базирования /Лаб/	6	0	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС отчет по лабораторной работе
2.3	Порядок разработки технологических процессов механической обработки. Выбор метода получения заготовки. /Ср/	6	10	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС реферат
3	<p>Лекция № 3. Базирование и базы в машиностроении. Стандартные базы.</p> <p>Краткое содержание: Понятие базирования и базы. Основной принцип базирования и закрепления изделий при механической обработке. Стандартные и нестандартные базы. Классификация баз.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования. - критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций. - основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии. <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования. - проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве 	6	0,25	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС устный опрос

	<p>изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.</p> <p>производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности. - современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей - справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса. <p>/Лек/</p>						
3.1	Практическая работа № 3. Расчет производственных погрешностей аналитическим методом./Пр/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС контрольная работа
3.2	Лабораторная работа № 3. Анализ расчета производственных погрешностей/Лаб/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС отчет по лабораторной работе
3.3	Основной принцип базирования и закрепления изделий при механической обработке/Ср/	6	10	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС собеседование
4	<p>Лекция № 4. Схемы базирования и установ заготовок на станках и в приспособлениях.</p> <p>Краткое содержание: Схемы базирования, примеры схем базирования при обработке заготовок на токарных, сверлильных и фрезерных станках.</p> <p>Результаты освоения темы:</p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования. - критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций. - основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы 	6	0,25	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС коллоквиум № 1.

	<p>объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования. <p>проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия владеет: - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности. - современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей - справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса. <p>/Лек/</p>						
4.1	Практическая работа № 4. Определение количественных показателей и уровней технологичности конструкций/Пр/	6	0	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС контрольная работа
4.2	Лабораторная работа № 4. Обоснование схем базирования/Лаб/	6	0	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС отчет по лабораторной работе
4.3	Примеры оформления схем базирования и установка при обработке заготовок на сверлильных и фрезерных станках/Ср/	6	17	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС собеседование
5	<p>Лекция № 5. Точность механической обработки</p> <p>Краткое содержание:</p> <p>Понятия точности и погрешности. Факторы, влияющие на точность изделий при механической обработке. Обеспечение точности при механической обработке.</p> <p>Результаты освоения темы:</p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; 	6	0,25	0	0	ПК-5, ПК-13, ПК-15	Вид ОС устный опрос

	<p>- пути снижения металлоемкости оборудования.</p> <p>- критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.</p> <p>- основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.</p> <p>умеет:</p> <p>- обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования.</p> <p>проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.</p> <p>- производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия владеет:</p> <p>- профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.</p> <p>- современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей</p> <p>справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса.</p> <p>/Лек/</p>						
5.1	Практическая работа № 5. Анализ объекта производства/Пр/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС контрольная работа
5.2	Лабораторная работа № 5. Размерный анализ узла и разработка технологического процесса сборки/Лаб/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС отчет по лабораторной работе
5.3	Обеспечение точности механической обработки/Ср/	6	20	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС собеседование
6	Лекция № 6. Анализ точности механической обработки. Краткое содержание:	6	0,25	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС устный опрос

<p>В лекции изложены методы математической статистики применяемые при анализе точности механической обработки.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования. - критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций. - основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии. <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования. <p>проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия владеет: - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности. - современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей <p>справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса</p> <p>./Лек/</p>						
--	--	--	--	--	--	--

6.1	Практическая работа № 6. Выбор рационального варианта механической обработки детали по минимальной себестоимости./Пр/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС контрольная работа
6.2	Лабораторная работа № 6. Исследование точности формы и расположения шлифованных плоских поверхностей/Лаб/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС отчет лабораторной работе
6.3	Анализ точности механической обработки/Ср/	6	20	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС реферат
7	Лекция № 7. Припуски на механическую обработку Краткое содержание: В лекции изложены общие термины и определения и методы расчетов припусков. Результаты освоения темы: знает: - основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования. - критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций. - основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии. умеет: - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования. проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники. - производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия владеет: - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности. - современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их	6	0,25	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС коллоквиум № 2

	снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей - справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса./Лек/						
7.1	Практическая работа № 7. Расчет погрешностей, вызванных сменой и несоответствием баз./Пр/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС контрольная работа
7.2	Лабораторная работа № 7. Проектирование технологического процесса сборки изделия/Лаб/	6	4	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС отчет по лабораторной работе
7.3	Расчет припусков/Ср/	6	20	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС собеседование
8	Лекция № 8. Нормирование труда в машиностроении. Краткое содержание: Основные положения. структура штучного времени. Методы определения нормы времени. Классификация технологических процессов механической обработки. Оформление технологической документации Результаты освоения темы: знает: - основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования. - критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций. - основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии. умеет: обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования. - проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники. - производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить	6	0,25	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС устный опрос

	<p>выборспособов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности. - современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей - справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса. <p>/Лек/</p>						
8.1	Практическая работа № 8. Определение технических норм времени выполнения станочных операций/Пр/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС контрольная работа
8.2	Лабораторная работа № 8 Исследование точности обработки цилиндрических зубчатых колес на зубофрезерном станке/Лаб/	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС отчет по лабораторной работе
8.3	Оформление технологической документации/Ср/	6	20	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС реферат
9	Подготовка и проведение экзамена	6	0	0	0	ПК-5,ПК-13,ПК-15	Вид ОС вопросы для промежуточной аттестации

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Технология поиска и отбора информации

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

Лекция-дискуссия

Свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Преподаватель организует обмен мнениями в интервалах между блоками изложения, и может видеть, насколько эффективно студенты используют знания, полученные в ходе обучения.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством БРС.

Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, обозначенные в методических указаниях для соответствующих видов текущего/рубежного/промежуточного контроля.
- при подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико-прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

В каждой РПД указана основная и дополнительная литература.

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника.

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;
- при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;
- если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

- Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.
- Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.
- Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.
- Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).
- Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования

Недостаточный уровень:

критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания
проверять техническое со-стояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям

современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин

Пороговый уровень:

критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта

проверять техническое со-стояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы

современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению.

Продвинутый уровень:

критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла

проверять техническое со-стояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами

современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей

Высокий уровень:

критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.

проверять техническое со-стояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.

современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей

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

Недостаточный уровень:

основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование

производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов **Пороговый уровень:**

основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов

производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов

реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий

справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий

Продвинутый уровень:

основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования

производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, в соответствии с технологической схемой изготовления изделия

справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок

Высокий уровень:

основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации

и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно- механизированные, автоматические линии.

производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия

справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса.

ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

Недостаточный уровень:

основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы нормы методов расчета

обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ

профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли

Пороговый уровень:

основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы нормы методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов

обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования

профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; -

навыками работы с источниками информации

Продвинутый уровень:

основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов

обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования

профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; -

навыками работы с источниками информации по конструированию оборудования пищевой промышленности.

Высокий уровень:

основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования.

обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием

справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования.

профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

1. Недостаточный: компетенции не сформированы	2. Пороговый: компетенции сформированы	3. Продвинутый: компетенции сформированы	4. Высокий: компетенции сформированы.
Знания отсутствуют	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень	Демонстрируется достаточный уровень	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности.

	самостоятельности практического навыка.	самостоятельности устойчивого практического навыка.	высокая адаптивность практического навыка.
--	---	---	--

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сути дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сути излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сути и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет»	Оценка «зачтено»	Оценка «зачтено»	Оценка «зачтено»

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование
критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания
основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм методов расчета
2. Пороговый уровень
основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов
основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов
критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и

ремонта
3. Продвинутый уровень
основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования
критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла
основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы нормы методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов
4. Высокий уровень
основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы нормы методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования.
критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.
основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ УМЕНИЙ: Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений.
1. Недостаточный уровень
проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям
производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности
обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ
2. Пороговый уровень
проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режимы работы
производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий
обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования
3. Продвинутый уровень
обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально
применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования
производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, в соответствии с технологической схемой изготовления изделия
проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режимы работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами
4. Высокий уровень

производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия
проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режимы работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.
обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования.
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ НАВЫКОВ: Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли
современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин
справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов
2. Пороговый уровень
справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий
профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации
современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению.
3. Продвинутый уровень
современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей
справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок
профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию оборудования пищевой промышленности.
4. Высокий уровень
справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса.
современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей
профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную. Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов

"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для собеседования (устного опроса) по темам раздела 1-2

1. Понятие о производственном и технологическом процессах, операции, переходе, установке, позиции.
2. Типы машиностроительных производств и их характеристика.
3. Шероховатость поверхности, причина образования шероховатости. Единицы шероховатости.
4. Связь шероховатости и точности при различных методах обработки.
5. Условия базирования и базирования, виды баз. Шесть степеней свободы для плоской и цилиндрической детали.
6. Условное обозначение баз на операционных эскизах. Примеры базирования для различных методов обработки.
7. Методы предварительной и отделочной обработки наружных поверхностей деталей типа «тел вращения». Схемы базирования и наладки.
8. Влияние базирования на точность обработки, погрешности базирования.
9. Техническое нормирование техпроцессов. Норма штучного времени и её составляющие.
10. Оперативное время, методы определения, пути повышения производительности труда.
11. Виды деталей, относящихся к телам вращения, технические требования.
12. Пути повышения производительности труда и улучшения качества при обработке наружных поверхностей деталей типател вращения.
13. Правила назначений операций механической обработки.
14. Правила назначения операций механической обработки.
15. Правила выбора технологического оборудования.
16. Правила выбора технологической оснастки (ПР, РИ, СИ).
17. Методы предварительной обработки отверстий в деталях типа тел вращения. Эскизы базирования и наладки.

Вопросы для собеседования (устного опроса) по темам раздела 3-4

1. Методы окончательной обработки отверстий в деталях типа тел вращения. Эскизы базирования и наладки.
1. Особенности обработки деталей на станках с ЧПУ.
2. Типы плоских поверхностей и предъявляемые к ним требования.
3. Методы предварительной обработки плоских поверхностей. Схемы базирования и наладки.
4. Методы финишной обработки плоских поверхностей. Схемы базирования и наладки. Основные принципы проектирования заготовки.
5. Понятие о типовых техпроцессах.
6. Понятие о групповых техпроцессах.
7. Этапы технологических процессов
8. Технологические нормы времени.
9. Виды технологических процессов. Перспективный, рабочий, временный, стандартный.

Вопросы для коллоквиума №1

Расчёт типа производства, характеристика массового производства.

Точность и погрешности механической обработки.

Закон нормального распределения случайных погрешностей. Точность при различных методах обработки.

Достижимая и экономическая стоимость.

Исходные данные для проектирования техпроцессов.

Вопросы для коллоквиума №2

Расчётно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припуска.

Разработка чертежей исходных заготовок.

Примерные темы рефератов:

1. Технологии машиностроения.
2. Научные основы технологии машиностроения.
3. Современные промышленные технологии пищевых производств.
4. Порядок разработки технологических процессов механической обработки.
5. Выбор метода получения заготовки.
6. Анализ точности механической обработки
7. Оформление технологической документации
8. Анализ и проектирование технологического процесса изготовления деталей.
9. Классификация технологий машиностроения.
10. Основные направления развития технологии машиностроения пищевых производств

Контрольная работа № 1. Выбор формы организации технологического процесса и расчет её основных параметров

Контрольная работа № 2. Оценка надежности технологических систем по параметрам точности

Контрольная работа № 3. Расчет производственных погрешностей аналитическим методом

Контрольная работа № 4. Определение количественных показателей и уровней технологичности конструкций

Контрольная работа № 5. Анализ объекта производства

Контрольная работа № 6. Выбор рационального варианта механической обработки детали по минимальной себестоимости

Контрольная работа № 7. Расчет погрешностей, вызванных сменой и несовмещением баз

Контрольная работа № 8. Определение технических норм времени выполнения станочных операций

Лабораторная работа № 1. Анализ машины как объекта производства

Лабораторная работа № 2. Разработка схем базирования

Лабораторная работа № 3. Анализ расчета производственных погрешностей

Лабораторная работа № 4. Обоснование схем базирования

Лабораторная работа № 5. Размерный анализ узла и разработка технологического процесса сборки

Лабораторная работа № 6. Исследование точности формы и расположения шлифованных плоских поверхностей

Лабораторная работа № 7. Проектирование технологического процесса сборки изделия

Лабораторная работа № 8. Исследование точности обработки цилиндрических зубчатых колес на зубофрезерном станке

6.4 Оценочные средства промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

1. Что представляет собой метод сборки по принципу полной взаимозаменяемости? Укажите область применения и условия для его осуществления.

2. Охарактеризуйте метод сборки по принципу групповой взаимозаменяемости. Укажите области применения, преимущества и недостатки.

3. Что представляет собой метод сборки по принципу неполной взаимозаменяемости? Области применения, преимущества и недостатки.

4. Дайте понятие узловой и общей сборки изделий. Составление технологических схем сборки. Изобразите схему сборки простой сборочной единицы или изделия.

5. Перечислите методы выполнения неподвижных неразъемных соединений при сборке. Подобно опишите метод клепки, область применения, оборудование и инструмент.

6. Какие исходные данные необходимы для проектирования сборочных технологических процессов и какова степень их углубления для различных типов машиностроительных производств?

7. Охарактеризуйте методы выполнения неподвижных неразъемных соединений при сборке. Опишите применение сварки и изобразите наиболее употребляемые виды сварочных соединений.

8. Какими методами выполняют сборку соединений с гарантированным натягом? Какие инструменты, приспособления, оборудование для этого используют?

9. Методы выполнения неподвижных неразъемных соединений деталей при сборке. Опишите технологические возможности метода склеивания.

10. Изложите назначение вальцовки труб при сборке теплообменных аппаратов и применяемые для этого приспособления. Изобразите схематически.

11. Опишите методы пайки мягкими и твердыми припоями неподвижных соединений деталей при сборке.

12. Какую часть от общего объема сборочных работ составит трудоемкость сборки резьбовых соединений? Приведите одну из схем механизированного инструмента для обеспечения равномерности затяжки резьбовых соединений.

13. Укажите особенности и области применения двух организационных форм сборки: стационарной и поточной. Какие виды транспортирующих устройств применяют при поточной сборке?

14. Дайте понятие о путях совершенствования сборочных процессов с применением автоматической сборки изделий в крупносерийном и массовом производстве.

15. Перечислите технологические методы сборки, обеспечивающие необходимую точность сопряжения деталей машин. Укажите области применения этих методов в различных типах машиностроительного производства.

16. Что представляет собой методы регулировки и индивидуальной пригонки, используемые при выполнении сборочных работ? Укажите области их применения и способы осуществления. Поясните графически.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Цель данных указаний – оптимизировать организацию процесса изучения дисциплины студентом, а также выполнение некоторых форм и навыков самостоятельной работы.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;

- на некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;

- при затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем к занятию литературу;
 - до очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия; - при подготовке к практическим занятиям рекомендуется использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовую документацию в случае её актуальности по теме, а также материалы прикладных тематических исследований;

- теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и инструментарий, которые не всегда отражены в лекции или рекомендуемой учебной литературе;

- в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по разрабатываемому материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимых при решении поставленных на занятии задач;

- в ходе занятий формулировать конкретные вопросы/ответы по существу задания;

- на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (анализа, ситуаций).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения практической/ лабораторной работы или иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Скворцов В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 330 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=302969
Л.1.2	Скворцов В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 330 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=340056
Л.1.3	Горохов В. А., Беляков Н. В. Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 446 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=292651
Л.1.4	Скворцов В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 330 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=214666
Л.1.5	Клепиков В.В., Султан-заде Н.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 295 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=266970

7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

1. WIN HOME 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization
2. MSOffice 2010

7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com». Режим доступа: <https://znanium.com/>
4. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ». Режим доступа: <https://rucont.ru/>
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проектор; Ноутбук переносной; Экран; Учебно-наглядные пособия. Адрес: 453850, Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, стр.1, ауд. 1-111

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств
Протокол от ____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств
Протокол от ____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств
Протокол от ____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств
Протокол от ____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств
Протокол от ____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств
Протокол от ____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств
Протокол от ____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств
Протокол от ____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание	Подпись
--	---------