

**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)»
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)**

Кафедра «Машины и аппараты пищевых производств»



Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.05 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения заочная

Год набора 2020

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **«Основы технологии машиностроения пищевых производств пищевых производств»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1170 учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Технологические машины и оборудование».

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе: к.т.н., доцент кафедры Максютов Р.Р., к.т.н., доцент кафедры Соловьева Е.А., к.т.н., доцент кафедры Сьянов Д.А., старший преподаватель Ларькина А.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат технических наук



Р.Р. Максютов

(подпись)

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

И.о. заведующего кафедрой к.т.н., доцент



Е.А. Соловьева

(подпись)

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины:	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП:	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины:	5
4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения).....	7
5. Содержание дисциплины.....	8
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины	8
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	8
5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий.....	9
6. Перечень практических занятий и лабораторных работ	10
6.1. План самостоятельной работы студентов	11
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	11
После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.....	13
7. Примерная тематика курсовых проектов.....	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:	13
10. Образовательные технологии:.....	14
11. Оценочные средства (ОС).....	14
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями...26	
13. Лист регистрации изменений	

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели учебной дисциплины:

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

Задачи учебной дисциплины:

- 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 заготовок и для ремонтно-восстановительных работ изношенных изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «**Основы технологии машиностроения пищевых производств**» реализуется в **вариативной части** основной профессиональной образовательной программы «**Технологические машины и оборудование пищевых производств**» по направлению подготовки «**15.03.02 Технологические машины и оборудование**» очной и заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины «**Основы технологии машиностроения пищевых производств**» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин:

«Русский язык и культура речи» в базовой части ОПОП

Знания: основные правила грамматики и пунктуации русского языка.

Умения: правильно использовать правила русского языка в устной и письменной речи, логически строить устную и письменную речь.

«Математика» в базовой части ОПОП

Знания: - алгебра и тригонометрия; - дифференциальное и интегральное исчисления; - дифференциальные уравнения; - функции комплексного переменного.

Умения: - применить на практике физико-математические методы для решения задач в области разработки новых и модернизации действующих систем автоматизации.

«Физика» в базовой части ОПОП

Знания: - основные физические явления и законы; - основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; - основы электростатики и электродинамики, электромагнитная индукция и магнитные свойства вещества;

Умения: - вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения; - использовать дифференциальные уравнения движений.

«Информационные технологии в профессиональной деятельности» в базовой части ОПОП

Знания: - стандартные программные средства для решения задач в области разработки новых и модернизации действующего оборудования.

Умения: - использовать данные средства для решения задач в области разработки новых и модернизации действующего оборудования.

«Инженерная и компьютерная графика» в вариативной части ОПОП (дисциплина по выбору студентов

Знания: - пространственное представление и воображение, конструктивно-геометрическое мышление и ознакомление с основными возможностями современных систем компьютерной графики и автоматизированного проектирования.

Умения: - способность к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Изучение учебной дисциплины «**Основы технологии машиностроения пищевых производств**» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин:

«Технологические машины и аппараты пищевых производств», «Технологическое оборудование пищевых производств», технологическая практика, преддипломная практика, итоговая государственная аттестация, подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-5, ПК-13, ПК-15 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «Технологические машины и оборудование пищевых производств» по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-5	Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<p>Знать:- 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.</p> <p>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.</p>

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
		<p>Владеть: - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.</p>
ПК-13	<p>Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p>	<p>Знать: критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.</p> <p>Уметь: 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>Владеть: 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>Знать: 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</p>
ПК-15	<p>Умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>Знать: 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</p>

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
		<p>оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.</p> <p>Уметь: производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществлять 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>Владеть: 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>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Курс
		4
Аудиторные занятия (контактная работа)	8	8
В том числе:		
Учебные занятия лекционного типа	2	2
Учебные занятия семинарского типа	2	2
Лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	132	132
В том числе:		
Курсовая работа		
Расчетно-графические работы		
Реферат (при наличии)	132	132
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачёт с оценкой 4	Зачёт с оценкой 4
Общая трудоемкость учебной дисциплины, часы/з.е.	144/4	144/4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Структура машиностроительного производства и контроль качества выпускаемой продукции
Тема 1.1. Структура машиностроительного производства (ПК-11, ПК-15) Машиностроительное производство для обработки деталей. Рациональные и экономические способы обработки. Требования к качеству выпускаемой продукции — точность, чистота поверхности, надежность, долговечность деталей и машин.
Тема 1.2. Стадии конструирования и изготовления машин (ПК-5) Использование возможностей оборудования, инструментов, приспособлений при наименьшей затрате времени и наименьшей себестоимости изделий.
Тема 1.3. Контроль качества и испытание изделий машиностроения (ПК-5, ПК-13) Исходные данные при проектировании машины: служебное назначение машины; рабочие чертежи машины; количество машин и сроки выпуска машин; условия снабжения завода всем необходимым для выпуска машин.
Раздел 2. Технологические процессы сборочных работ
Тема 2.1. Технология сборочных работ (ПК-13) Качество сборки. Узловая и общая сборка. Виды сборочных работ: процесс соединения сопрягаемых деталей (подузлов) с обеспечением правильного их взаимного положения и определенной посадки; балансировка собранных узлов.
Тема 2.2. Технологическая подготовка производства изделий машиностроения (ПК-15) Эксплуатационные требования к машине. Требования наиболее рационального и экономического изготовления машины. Технологичность.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)	
		Раздел 1	Раздел 2
1	Технологическое оборудование отрасли	Темы 1.1-1.3	Темы 2.1-2.2
2	Технологическое оборудование пищевых производств	Темы 1.1-1.3	Темы 2.1-2.2
3	Технологическая практика	Темы 1.1-1.3	Темы 2.1-2.2
4	Преддипломная практика	Темы 1.1-1.3	Темы 2.1-2.2
5	Итоговая государственная аттестация	Темы 1.1-1.3	Темы 2.1-2.2
6	Выпускная квалификационная работа	Темы 1.1-1.3	Темы 2.1-2.2

5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование модуля	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1	Раздел 1	Тема 1.1	4	3		-	12	19
2		Тема 1.2	3	3		-	12	18
3		Тема 1.3	3	4		2	12	21
4	Раздел 2	Тема 2.1	3	3		8	11	25
5		Тема 2.2	3	3		8	11	25

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии
1	Раздел 1. Структура машиностроительного производства и контроль качества выпускаемой продукции Тема 1. 1. Структура машиностроительного производства	Интерактивные лекции Обзор методов оценки качества выпускаемой продукции.
2	Раздел 1. Структура машиностроительного производства и контроль качества выпускаемой продукции Тема 1.2. Стадии конструирования и изготовления машин	Интерактивные лекции Обзор возможностей оборудования, инструментов и приспособлений.
3	Раздел 1. Структура машиностроительного производства и контроль качества выпускаемой продукции Тема 1.3. Контроль качества и испытание изделий машиностроения	Интерактивные лекции Обзор исходных данных для проектирования машин.
4	Раздел 2. Технологические процессы сборочных работ Тема 2.1. Технология сборочных работ	Интерактивные лекции Обзор сборочных работ.
5	Раздел 2. Технологические процессы сборочных работ Тема 2.2. Технологическая подготовка производства изделий машиностроения	Интерактивные лекции Обзор методов изготовления изделий машиностроения.

6. Перечень практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудо-емкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1 Тема 1.1	Расчёт типа производства. Выбор заготовки. Выбор методов обработки и технологического оборудования. Разработка метода обработки. Оформление операционных эскизов.	3	компьютерное тестирование, устный опрос, коллоквиум	ПК5, ПК13, ПК15
2.	Раздел 1 Тема 1.2	Изучение модуля поверхностей (МП) детали, модуля соединения деталей (МС), распределение МП и МС в изделиях. Методы расчёта типовых размерных цепей на максимум-минимум.	5	компьютерное тестирование, устный опрос, коллоквиум	ПК5, ПК13, ПК15
3	Раздел 1 Тема 1.3	<i>Практические занятия</i> Изучение методики расчета точности деталей.	4	компьютерное тестирование, устный опрос, коллоквиум, отчет по лабораторным работам	ПК5, ПК13, ПК15
		<i>Лабораторная работа</i> Сравнение точности деталей и сборочных единиц на ЭВМ.	2		
4	Раздел 2 Тема 2.1	<i>Практические занятия</i> Разработка технологической схемы сборки для конкретного изделия.	3	компьютерное тестирование, устный опрос, коллоквиум, отчет по лабораторным работам	ПК5, ПК13, ПК15
		<i>Лабораторные работы</i> Анализ точности при различных методах сборки.	8		
5	Раздел 2 Тема 2.2	<i>Практические занятия</i> Отработка деталей и узлов машин на технологичность. Статистическая обработка результатов измерения партии однотипных деталей. <i>Лабораторные работы</i> Изучение влияния технологической наследственности при получении заготовки, механической обработке и сборке на качество машины.	3 8	компьютерное тестирование, устный опрос, коллоквиум, отчет по лабораторным работам	ПК5, ПК13, ПК15

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
1	Раздел 1. Тема 1.1	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	Подготовка реферата	19
2	Раздел 1. Тема 1.2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	Подготовка реферата	20
3	Раздел 1. Темы 1.3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	Подготовка реферата	19
4	Раздел 2. Темы 2.1	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	Подготовка реферата	25
5	Раздел 2. Темы 2.1	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	Подготовка реферата	25

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения пищевых производств» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронных библиотечных системах «Znanium.com» и «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ», на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

вносите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к зачету по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

7. Примерная тематика курсовых проектов

Курсовое проектирование по данной дисциплине не предусмотрено.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. 1. Основы технологии сборки в машиностроении : учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 235 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <http://znanium.com/catalog/product/929928>

2. 2. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 530 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <http://znanium.com/catalog/product/945351>

б) дополнительная литература

1. 1. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие / И.В. Шрубченко, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 3-е изд., доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 244 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <http://znanium.com/catalog/product/945829>

в) программное обеспечение

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы (Word, Excel)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Комплект видеоматериалов по работе промышленного оборудования технологических процессов пищевой промышленности; сайт МГУТУ им. К.Г. Разумовского – www.MGUTM.ru – раздел библиотека – учебно-методический комплекс для студентов по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

2. Электронные библиотечные системы:

Договор от 30.03.2018 г. № РТ-023/18 с ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»" об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных.

Контракт от 26.07.2018 г. № 0373100036518000004 с ООО "ЗНАНИУМ" об оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Znanium.com».

Договор от 18.10.2018 г. № 516-10/18 с ООО "Директ-Медиа" об оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

3. Системные поисковые службы: Rambler.ru; Google.ru; Yandex.ru и др.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского и лабораторного типа, дипломного проектирования (выполнения ВКР), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащение:

- учебная мебель: парты 2-х местные-5 шт., стол преподавательский;
- персональный компьютер
- микроскоп стереоскопический, МБС – 9.
- металлорежущие станки:
- токарный станок ИЖ ИС611В.
- фрезерный станок СФ 676.
- технологическая оснастка:

- комплект режущего инструмента: резцы в кол. 15 шт.; сверла в кол.2 шт.; метчики в кол.1 шт.; плашки в кол. 1 шт.; фрезы в кол. 5 шт.; шлифовальные круги в кол.3 шт.; протяжки в кол.3шт.
 - комплект мерительного инструмента: штангенрейсмас в кол. 1шт.; индикаторные скобы в кол. 2шт.; микрометр в кол. 2 шт.; штангенциркуль в кол.1 шт.
 - станочные приспособления: люнет -1шт.
 - комплект производственных технологий механической обработки деталей машин в кол. 6 шт.
- стенды:
- «Диаграмма Fe –Fe₃C»;
 - «Обработка металлов резанием»;
 - «Технология конструкционных материалов»;
 - «Классификация сталей по назначению»
- Демонстрационный материал.

10. Образовательные технологии:

При реализации учебной дисциплины **«Основы технологии машиностроения пищевых производств пищевых производств»** применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины **«Основы технологии машиностроения пищевых производств пищевых производств»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины **«Основы технологии машиностроения пищевых производств пищевых производств»** предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины **«Основы технологии машиностроения пищевых производств пищевых производств»** предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, в электронный учебник, тестирование, видеофильм, презентация).

При проведении учебных занятий Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

11. Оценочные средства (ОС)

11.1. Оценочные средства для входного контроля (в виде тестов с закрытыми или открытыми вопросами).

Оценочные средства для входного контроля предназначены для выявления степени подготовки студентов к изучению дисциплины по остаточным знаниям, ранее изученным дисциплинам: русский язык и культура речи, математика, физика, информационные технологии в профессиональной деятельности, инженерная и компьютерная графика.

С этой целью составляется перечень вопросов по наиболее важным темам предшествующих дисциплин. Такой контроль проводится перед началом изучения

дисциплины или на вводной лекции и проводится в виде устного опроса. Полученные результаты дают возможность преподавателю определить наиболее слабых и наиболее подготовленных студентов, что облегчает проблемы индивидуализации обучения. Кроме того, составить вопросы для самостоятельного изучения их слабо подготовленными студентами с целью выравнивания знаний и успешного освоения программы изучаемой дисциплины. Результаты входного контроля не должны влиять на рейтинг студента.

11.2. *Оценочные средства текущего контроля* – стимуляция и корректировка повседневной самостоятельной работы студента над учебным материалом по курсу. Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов учебной деятельности, предусмотренных содержанием модулей дисциплины. Контроль текущих знаний проводится на занятиях в форме устного или письменного опроса. Объектами текущего контроля при изучении дисциплины является: посещение лекций; подготовка, качество и сроки выполнения лабораторных работ, успешное написание теста, выполнение индивидуальных или домашних заданий. Результаты текущего контроля влияют на рейтинг студента.

Оценочные средства для текущего контроля (ТК) формируются в соответствии с ЛНА (Локальными нормативными актами) университета.

Назначение оценочных средств ТК – выявить сформированность компетенций ПК-5, ПК-13, ПК-15, в результате освоения которых **обучающийся умеет** анализировать конструкцию машин и ее деталей с точки зрения технологичности изготовления и сборки; выбирать методы сборки, обеспечивающие получение заданной производительности, точности и качества изделий; разрабатывать технологические процессы сборки в серийном производстве и оформлять необходимую техническую документацию; разрабатывать технологические сборки отдельных узлов изделий пищевого машиностроения; оценивать достоинства и недостатки применения различных методов сборки при производстве продукции; пользоваться специальной технической терминологией и лексикой данной дисциплины.

11.3. *Оценочные средства для промежуточной аттестации* по дисциплине проводятся в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования в форме зачета с оценкой в 5 семестре, который подводит итоги знаний студента, полученных за весь период изучения дисциплины.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов.

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов		
	Текущий Контроль (контрольная работа, тест, устный опрос)	Рубежный контроль	Сумма баллов
Экзамен	30-70	20-30	60-100
Зачет	40-80	10-20	60-100

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

контрольная работа – до 20 рейтинговых баллов;

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

одно задание в тесте – до 1 рейтингового балла.

одно задание в итоговом тесте – до 2 рейтинговых баллов.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее: по дисциплине, завершающейся экзаменом - 30 рейтинговых баллов; по дисциплине, завершающейся зачетом - 40 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов.

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 70 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом; 80 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся зачетом.

Ответ студента может быть максимально оценен:

на экзамене в 30 рейтинговых баллов;

на зачете в 20 рейтинговых баллов.

Студент, по желанию, может сдать экзамен или зачет в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее: если по результатам изучения дисциплины сдается экзамен

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «удовлетворительно»;

– 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «хорошо»;

– 90 рейтинговых баллов с выставлением оценки «отлично»;

если по результатам изучения дисциплины сдается зачет:

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «зачтено»

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов
«зачтено»	от 60 баллов и выше
«не зачтено»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене или дифференцированном зачете менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в

зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «неудовлетворительно».

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на зачете менее чем в 10 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «не зачтено».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-5	<i>Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций</i>	<p><i>Знать:</i>- основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость формы, 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.</p>	Этап формирования знаний
		<p><i>Уметь:</i> - 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</p>	Этап формирования умений

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
		специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования.	
		<i>Владеть:</i> - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-13	<i>Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</i>	<i>Знать:</i> критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, <i>привить навыки</i> в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.	Этап формирования знаний
		<i>Уметь:</i> 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	Этап формирования умений

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
		использования техники. <i>Владеть:</i> 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.	Этап формирования навыков и получения опыта
		<i>Уметь:</i> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск; выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.	Этап формирования умений
		<i>Владеть:</i> законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; навыками рациональной профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности.	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-15	<i>Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</i>	<i>Знать:</i> 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;	Этап формирования знаний

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
		различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.	
		<i>Уметь:</i> 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.	Этап формирования умений
		<i>Владеть:</i> 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.	Этап формирования навыков и получения опыта

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий	Темы 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2,	ПК-5, ПК-13, ПК-15.
2	Промежуточный	Темы 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2	ПК-5, ПК-13, ПК-15.

Демонстрационный вариант контрольной работы

Контрольные работы по данной дисциплине учебным планом предусмотрены.

Демонстрационный вариант теста №11

1. Назовите элементы технологического процесса:
 - 1) операция;
 - 2) переход; +
 - 3) штучное время.
2. Из каких элементов состоит технологическая операция?
 - 1) механическая обработка;
 - 2) установка;
 - 3) сборка узла;
 - 4) проход. +
3. Назовите типы машиностроительных производств:
 - 1) крупномасштабное;
 - 2) серийное; +
 - 3) штучное.
4. По какому принципу строится технологический процесс при массовом и крупносерийном производствах?
 - 1) специализации; +
 - 2) дифференциации;
 - 3) кооперации;
 - 4) стандартизации; +
 - 5) концентрации.
5. Какими показателями может быть оценена общая технологичность конструкции машины?
 - 1) коэффициент использования металла;
 - 2) себестоимость изготовления; +
 - 3) металлоёмкость; +
 - 4) долговечность.
6. Назовите методы достижения требуемой точности обработки:
 - 1) метод образования;
 - 2) метод пробных ходов; +
 - 3) метод приближений;
 - 4) метод автоматического получения размеров на настроенных станках. +
7. Что такое жёсткость технологической системы «СПИД»?
 - 1) способность системы деформироваться под действием крутящего момента;
 - 2) способность системы противостоять действию сил резания;
 - 3) способность системы перемещаться под действием сил резания. +
8. Какими параметрами характеризуется шероховатость поверхности при обработке?
 - 1) микронеровностями; +
 - 2) волнистостью;
 - 3) параметрами Ra и Rz.
9. Какими приборами измеряется шероховатость поверхности?
 - 1) оптическим прибором; +
 - 2) микрометром;
 - 3) профиломером; +
 - 4) калибр-скобой.

Демонстрационный вариант теста №2

1. Назовите элементы технологической схемы сборки:
 - 1) операция;

¹ Правильные ответы отмечены знаком +

- 2) подузел; +
 - 3) узел; +
 - 4) установки.
2. Назовите характерные технико-экономические показатели оценки эффективности технологического процесса сборки:
- 1) себестоимость; +
 - 2) трудоемкость; +
 - 3) такт выпуска;
 - 4) размер производственной партии.
3. Укажите методы сборки, применяемые в серийном и массовом производствах:
- 1) по принципу полной взаимозаменяемости; +
 - 2) по принципу неполной взаимозаменяемости; +
 - 3) регулировки;
 - 4) подгонки.
4. Укажите методы выполнения неподвижных неразъемных соединений при сборке:
- 1) сварка; +
 - 2) штамповка;
 - 3) клепка; +
 - 4) шлицевые соединения.
5. Укажите методы выполнения неподвижных разъемных соединений при сборке:
- 1) пайка;
 - 2) отбортовка;
 - 3) болтовые соединения; +
 - 4) шпоночные соединения. +
6. При изготовлении заготовок мельничных валков применяется:
- 1) литьё в земляные формы; +
 - 2) литьё кокиль;
 - 3) литьё в корковые формы;
 - 4) центробежное литьё.
7. Для изготовления емкостного оборудования применяются:
- 1) углеродистые стали; +
 - 2) чугуны;
 - 3) легированные стали; +
 - 4) алюминий.
8. При изготовлении резервуаров применяется технология:
- 1) пакетная; +
 - 2) брикетная;
 - 3) прокатная;
 - 4) рулонная.

Вопросы для собеседования (устного опроса) по теме №1

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. Понятия о базах и базировании, 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 типа тел 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 теме №2

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.
 5. Основные принципы проектирования заготовки.
 6. Понятие о типовых техпроцессах.
 7. Понятие о групповых техпроцессах.
 8. Этапы технологических процессов
 9. Технологические нормы времени.
 10. Виды технологических процессов. Перспективный, рабочий, временный, стандартный.

Вопросы для коллоквиума №1

Решение задач на тему: Расчёт типа производства, характеристика массового производства.

Вопросы для коллоквиума №2

Решение задач на тему: Точность и погрешности механической обработки. Закон нормального распределения случайных погрешностей. Точность при различных методах обработки. Достижимая и экономическая стоимость.

Вопросы для коллоквиума №3

Решение задач на тему: Исходные данные для проектирования техпроцессов.

Вопросы для коллоквиума №4

Решение задач на тему: Расчётно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припуска.

Вопросы для коллоквиума №5

Решение задач на тему: Разработка чертежей исходных заготовок.

Темы рефератов

1. Технологии машиностроения.
2. Научные Основы технологии машиностроения пищевых производств.
3. Современные промышленные технологии пищевых производств.
4. Анализ и проектирование технологического процесса изготовления деталей.
5. Перспективы и прогнозирование развития технологии машиностроения.
6. Информационные технологии в машиностроении.
7. Классификация технологий машиностроения.
8. Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий.
9. Технологии машиностроения и инновации.
10. Основные направления развития технологии машиностроения пищевых производств.

Темы курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) в учебном плане по данной дисциплине не предусмотрена.

Примерный перечень вопросов и заданий к зачету с оценкой

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.
17. В чем состоят преимущества разделения сборки на узловую и общую?
18. Что представляют из себя технологические схемы сборки узлов и машины?
19. Дайте понятие о путях совершенствования сборочных процессов с применением автоматической сборки в крупносерийном и массовом производстве.
20. Для чего применяют сборочные и контрольные приспособления?
21. Дайте определения элементам технологического процесса сборки изделия?

12. 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.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования.

- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.

- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам включенным в ОП.

- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями.

- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.

- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
•			
•			
•			
•			
•			
•			