

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

«29» июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.12 – Модуль профильной направленности


Детали машин

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:	108/3 з.е.

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

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Детали машин» разработана и составлена 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.....	11
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	19
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	19

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

- приобретение студентами знаний по устройству и расчету основных деталей, из которых создается машина

1.2. Задачи:

- освоение общих принципов расчета, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения;
- формирование навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.Б.23

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Теория машин и механизмов	5	ОПК-1, ОПК-2
2	Высшая математика	4	ОК-7, ОПК-1
3	Механика	4	ОПК-5
4	Сопроотивление материалов	4	ОПК-1
5	Электротехника и электроника	4	ОПК-2, ОПК-5
6	Информационные технологии в профессиональной деятельности	3	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
7	Введение в профессию	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5
8	Физика	2	ОПК-1
9	Химия	1	ОПК-1

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	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	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 6 семестр

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

В результате освоения дисциплины (модуля) "Детали машин"

Знать:

- ключевые понятия, определения и задач образовательных и информационных технологий; - понятие единого информационного пространства образовательных индустрий и присутствие в нем в различное время и независимо друг от друга всех участников образовательного и творческого процесса. - особенности проектно-

конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники основные требования к работоспособности деталей машин и виды отказов деталей;

- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения;
- основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность конструкции, износостойкость деталей и узлов.

Уметь:

- при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию; - организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию; - создавать и эффективно использовать управляемые информационные ресурсы, в том числе личные пользовательские базы и банки данных и знаний при выполнении проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов.

- рассчитывать и конструировать оригинальные и стандартные детали и узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием;

- систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, а также выявлять прототипы конструкций при проектировании новых образцов техники;

- учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации

Владеть:

- навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, каталогами, словарями, Интернет

- навыками поиска, анализа и отбора необходимой информации для проведения расчетов деталей машин; - организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию по тематике курса;

- навыками выполнения проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов.

- навыками выполнения расчетов и конструирования новых и типовых деталей и узлов машин по критериям прочности, долговечности и износостойкости, пользуясь справочной литературой и стандартами;

- навыками разработки рабочей, проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ;

- навыками участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

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

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

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
	Раздел 1. Введение в дисциплину						
1.1	<p>Основные понятия Основные критерии работоспособности Типы расчетных задач. Критерии прочности</p> <p>Краткое содержание: рассматриваются теоретические основы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин, т.е. таких деталей и узлов, которые встречаются в различных машинах вне зависимости от их назначения.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ключевые понятия, определения задач образовательных и информационных технологий; понятие единого информационного пространства образовательных индустрий - основные требования к работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию; - организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, каталогами, словарями, Интернет - навыками поиска, анализа и отбора необходимой информации для проведения расчетов деталей машин; <p>- /Лек/</p>	6	0,4	0	0	ПК-5	Вид ОС: устный опрос
1.2	Подготовка реферата/Ср/	6	11	0	0	ПК-5	Вид ОС: реферат
1.3	Раздел 2. Машиностроительные материалы. Методы расчета деталей машин					ПК-5	
2.1	<p>Классификация материалов Виды нагрузок</p> <p>Методики выбора допустимых напряжений</p> <p>Краткое содержание: Рассматриваются основные критерии работоспособности деталей машин, типы расчетных задач, существующие методики выбора допустимых напряжений и определения коэффициентов запаса прочности.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ключевые понятия, определения из задач образовательных и информационных технологий; - понятие единого информационного пространства образовательных индустрий - основные требования к работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию; - организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, каталогами, словарями, Интернет - навыками поиска, анализа и отбора необходимой информации для проведения расчетов деталей машин; <p>- /Лек/</p>	6	0,4	0	0	ПК-5	Вид ОС: устный опрос

2.2	Подготовка реферата/Ср/	6	20	0	0	ПК-5	Вид ОС: реферат
2.3	Решение задач/Пр/	6	1	0	0	ПК-5	Вид ОС: конспект
	Раздел 3.Соединения деталей.Неразъемные соединения. Разъемные соединения					ПК-5	
3.1	<p>Общие сведения и классификация соединений Неразъемные соединения.Сварные соединения Заклепочные соединения Разъемные соединения Соединения типа «Вал-ступица»Резьбовые соединения</p> <p>Краткое содержание: Рассматриваются виды сварки в промышленности, типы сварных швов, расчеты стыковых сварных швов, расчеты угловых сварных швов – лобовых, фланговых, комбинированных, виды заклепок по назначению и по форме головок, по назначению и по конструкции, методика расчета прочных и прочноплотных заклепочных швов</p> <p>Результаты освоения: Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности проектно- конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, - основные требования к работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; - основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность конструкции, износостойкость деталей и узлов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и эффективно использовать личные пользовательские базы и банки данных и знаний при выполнении проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов с использованием современных вычислительных методов. - рассчитывать и конструировать оригинальные и стандартные детали и узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием; <p>систематизировать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, а также выявлять прототипы конструкций при проектировании новых образцов техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать при конструировании требования прочности - учитывать при конструировании требования надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, каталогами, словарями, Интернет - навыками поиска, анализа и отбора необходимой информации для проведения расчетов деталей машин; - организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию по тематике курса; - навыками использования баз данных и специализированной справочной литературы. - навыками выполнения проектно- конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, с использованием современных вычислительных методов. - навыками выполнения расчетов и конструирования новых и типовых деталей и узлов машин по критериям прочности, долговечности и износостойкости, пользуясь справочной литературой и стандартами; - навыками разработки рабочей, проектной и технической документации, оформления законченных проектно- конструкторских работ; - навыками участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. <p>- /Лек/</p>	6	0,4	0	0	ПК-5	Вид ОС: устный опрос

3.2	Решение задач/Пр/	6	1	0	0	ПК-5	Вид ОС: конспект
3.3	Изучение основных свойств и параметров соединений деталей машин/Лаб/	6	0	0	0	ПК-5	Вид ОС: собеседование
	Подготовка реферата по теме/Ср/	6	20	0	0	ПК-5	Вид ОС: реферат
4.1	Раздел 4.Механические передачи					ПК-5	
4.2	<p>Механические передачи Кинематические и силовые соотношения в передачах Зубчатые передачи Прямозубые цилиндрическиепередачи Конические зубчатые передачиЧервячные передачи</p> <p>Краткое содержание: Рассматриваются назначение механических передач, классификационные признаки передач, их основные характеристики, достоинства зубчатых передач по сравнению с другими механическими передачами, виды зубчатых колес и области их применения, основы кинематических расчетов зубчатых передач и расчеты зубчатых колес на прочность.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности проектно- конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, - основные требования к работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; - основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность конструкции, износостойкость деталей и узлов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и эффективно использовать личные пользовательские базы и банки данных и знаний при выполнении проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов с использованием современных вычислительных методов. - рассчитывать и конструировать оригинальные и стандартные детали и узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием; - систематизировать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, а также выявлять прототипы конструкций при проектировании новых образцов техники; - учитывать при конструировании требования прочности - учитывать при конструировании требования надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, каталогами, словарями, Интернет - навыками поиска, анализа и отбора необходимой информации для проведения расчетов деталей машин; организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию по тематике курса; - навыками использования баз данных и специализированной справочной литературы. - навыками выполнения проектно- конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, с использованием современных вычислительных методов. - навыками выполнения расчетов и конструирования новых и типовых деталей и узлов машин по критериям прочности, долговечности и износостойкости, пользуясь справочной литературой и стандартами; - навыками разработки рабочей, проектной и технической документации, оформления законченных проектно- конструкторских работ; - навыками участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской 	6	0,4	0	0	ПК-5	Вид ОС: устный опрос

	деятельности. /Лек/						
4.3	Решение задач/Пр/	6	1	0	0	ПК-5	Вид ОС: конспект
	Изучение основных свойств и параметров механических передач/Лаб/	6	1	0	0	ПК-5	Вид ОС: собеседование
5.1	Подготовка реферата по теме/Ср/	6	20	0	0	ПК-5	Вид ОС: реферат
5.2	Раздел 5.Конструкции и расчет валов и осей					ПК-5	
5.3	<p>Валы и опоры Валы и оси Подшипники</p> <p>Краткое содержание: Рассматриваются отличия осей от валов, типы валов по конструктивному исполнению, основы расчетов валов и осей, типы и области применения подшипников, тепловой расчет подшипников скольжения, достоинства и недостатки подшипников качения по сравнению с подшипниками скольжения.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности проектно- конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, - основные требования к работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; <p>основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность конструкции, износостойкость деталей и узлов. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и эффективно использовать личные пользовательские базы и банки данных и знаний при выполнении проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов с использованием современных вычислительных методов. - рассчитывать и конструировать оригинальные и стандартные детали и узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием; - систематизировать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, а также выявлять прототипы конструкций при проектировании новых образцов техники; - учитывать при конструировании требования прочности - учитывать при конструировании требования надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, каталогами, словарями, Интернет - навыками поиска, анализа и отбора необходимой информации для проведения расчетов деталей машин; - организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию по тематике курса; - навыками использования баз данных и специализированной справочной литературы. - навыками выполнения проектно- конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, с использованием современных вычислительных методов. - навыками выполнения расчетов и конструирования новых и типовых деталей и узлов машин по критериям прочности, долговечности и износостойкости, пользуясь справочной литературой и стандартами; - навыками разработки рабочей, проектной и технической документации, оформления законченных проектно- конструкторских работ; - навыками участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. <p>- /Лек/</p>	6	0,4	0	0	ПК-5	Вид ОС: устный опрос

	Решение задач/Пр/	6	1	0	0	ПК-5	Вид ОС: конспект
6.1	Изучение основных параметров и свойств валов, осей и подшипников/Лаб/	6	1	0	0	ПК-5	Вид ОС: собеседование
6.2	Подготовка реферата по теме/Ср/	6	60	0	0	ПК-5	Вид ОС: реферат
	Подготовка и проведение экзамена	6		0	0	ПК-5	Вид ОС: вопросы для промежуточной аттестации

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Компьютерная технология обучения

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс современным, познавательным и интересным для обучающихся.

Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.

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

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-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:

Не знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Не владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Пороговый уровень:

Плохо знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Плохо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Плохо владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Продвинутый уровень:

Хорошо знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Хорошо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Хорошо владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Высокий уровень:

Отлично знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Отлично умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Отлично владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

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 самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, 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	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках
---	---	---	---

<p>понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</p>	<p>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</p>	<p>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.</p>	<p>обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, 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.</p>
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
Не знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Не знает как приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
2. Пороговый уровень
Плохо знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Плохо знает как приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
3. Продвинутый уровень
Хорошо знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Хорошо знает как приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
4. Высокий уровень
Отлично знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Отлично знает как приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ УМЕНИЙ: Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений.
1. Недостаточный уровень
Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Не умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
2. Пороговый уровень
Плохо умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
Плохо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3. Продвинутый уровень
Хорошо умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
Хорошо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
4. Высокий уровень
Отлично умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
Отлично умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ НАВЫКОВ: Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Не владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
Не владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
2. Пороговый уровень
Плохо владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
Плохо владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3. Продвинутый уровень
Хорошо владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
Хорошо владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
4. Высокий уровень
Отлично владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Отлично владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий

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

Примерные темы рефератов:

Тема 1. Введение в дисциплину

1. Основные понятия
2. Основные критерии работоспособности
3. Типы расчетных задач. 4 Критерии прочности
5. Технологичность деталей машин.
6. Критерии работоспособности деталей машин.
7. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин.
8. Типы соединения деталей машин.
9. Типовые детали машин.
10. Общие вопросы конструирования деталей машин и узлов.
11. Основы проектирования деталей машин.
12. Основные понятия надежности деталей машин и механизмов.

Тема 2. Машиностроительные материалы. Методы расчета деталей машин

1. Характеристики механической прочности.
2. Диаграмма растяжения пластичных материалов.
3. Характеристики пластичности материала.
4. Механические характеристики при растяжении и сжатии.
5. Испытания на ударную вязкость.
6. Классификация машиностроительных материалов

Тема 3. Соединения деталей. Неразъемные соединения. Разъемные соединения

1. Типы сварных швов
2. Типы шпонок, области применения шпонок различных типов.
3. Типы резьб
4. Резьбовые элементы крепежа, области их применения и особенности конструктивного исполнения.

Тема 4. Механические передачи

1. Механические передачи
2. Кинематические и силовые соотношения в передачах
3. Зубчатые передачи
4. Прямозубые цилиндрические передачи
5. Конические зубчатые передачи
6. Червячные передачи

Тема 5. Конструкции и расчет валов и осей

1. Валы и опоры
2. Валы и оси
3. Подшипники

Вопросы для устного опроса/собеседования:

Тема 1. Введение в дисциплину. Основные понятия Основные критерии работоспособности Типы расчетных задач. Критерии прочности

1. Технологичность деталей машин.
2. Критерии работоспособности деталей машин.
3. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин.
4. Типы соединения деталей машин.
5. Типовые детали машин.
6. Общие вопросы конструирования деталей машин и узлов.
7. Основы проектирования деталей машин.
8. Основные понятия надежности деталей машин и механизмов.

Тема 2. Машиностроительные материалы. Методы расчета деталей машин

1. Для чего необходимо знать механические характеристики материала?
2. Перечислите характеристики механической прочности.
3. В чем особенность диаграммы растяжения пластичных материалов?
4. Назовите характеристики пластичности материала.
5. Сравните механические характеристики при растяжении и сжатии?

6. Что такое испытания на ударную вязкость?
7. Для чего определяют твердость материалов?
8. Какие материалы называются пластичными, а также хрупкими?
9. Классификация машиностроительных материалов

Тема 3. Соединения деталей. Неразъемные соединения. Разъемные соединения

1. Какие виды сварки получили распространение в промышленности?
2. Какие различают типы сварных швов?
3. Как проводят расчет стыковых сварных швов?
4. Как выполняют расчет угловых сварных швов – лобовых, фланговых, комбинированных?
7. Какими преимуществами обладают сварные соединения по сравнению с заклепочными?
8. Какие заклепочные швы различают по назначению и по конструкции?
9. Что учитывается коэффициентом прочности заклепочного шва?
10. Как рассчитывают прочные и прочноплотные заклепочные швы?
 1. Какие различают типы шпонок?
 2. Каковы области применения шпонок различных типов?
 3. Как определяют размеры шпонок?
 4. Как проводят расчет призматических и сегментных шпонок?
 5. Каковы преимущества шлицевых соединений по сравнению со шпоночными?
 6. Как классифицируют шлицевые соединения и выполняют их расчет?
 7. Как проводят расчеты соединений типа “вал - ступица”?
 8. Какие различают типы резьб?
 9. Какие типы резьб стандартизованы?
 10. Почему для крепежных изделий применяют резьбу треугольного профиля?
 11. Какие различают виды метрической резьбы?
 12. Почему метрическая резьба с крупным шагом получила наибольшее распространение?
 13. Когда применяют резьбы с мелким шагом?
 14. Каковы геометрические параметры резьбы?
 15. Какие используют резьбовые элементы крепежа, каковы области их применения и особенности конструктивного исполнения?
 16. Какой формы выполняют головки болтов и винтов?
 17. В каких случаях применяют шпильки и винты вместо болтов?
 18. Как рассчитывают резьбу?

Тема 4. Механические передачи

1. Для чего необходимы механические передачи?
2. По каким признакам классифицируют передачи?
3. Какие виды передач получили наибольшее распространение и каковы их основные характеристики?
4. Что такое передаточное отношение?
5. Каковы главные достоинства зубчатых передач по сравнению с другими механическими передачами?
6. Какие различают виды зубчатых колес и каковы области их применения?
7. Почему наибольшее распространение получили зубчатые передачи с эвольвентным профилем боковых поверхностей зубьев?
 8. Что такое шаг и модуль зубчатого колеса?
 9. Как определяют делительный диаметр зубчатого колеса?
 10. Как вычисляют диаметры вершин и впадин рабочего венца зубчатого колеса?
 11. Какое максимальное передаточное отношение позволяет получить одна пара зубчатых колес в зависимости от ее вида?
 12. Как определяют силы давления на валы со стороны зубчатых колес?
 13. Какие критерии лежат в основе расчетов зубчатых колес на прочность?
 14. По какому модулю производится расчет на прочность зубьев конических зубчатых колес?
 15. Какими достоинствами и недостатками обладают червячные передачи по сравнению с зубчатыми?
 16. Каковы области применения червячных передач?
 17. Какая существует зависимость между передаточным отношением, числом заходов червяка и количеством зубьев червячного колеса?
 18. Из каких материалов изготавливают червяки и червячные колеса?

Тема 5. Конструкции и расчет валов и осей

1. Чем оси отличаются от валов?
2. Какие бывают валы по конструктивному исполнению?
3. Как проводят расчеты валов и осей?
4. Какие этапы включает расчет валов передач?
5. Как проводят проверочный расчет валов на выносливость?
6. Каковы этапы расчета и проектирования валов передач?
7. Каковы области применения подшипников скольжения?
8. Каким требованиям должны удовлетворять подшипники скольжения?
9. Как устроены подшипники скольжения?

10. Как выполняют расчеты подшипников скольжения в зависимости от вида трения?
11. Когда проводят тепловой расчет подшипников скольжения?
12. Из каких деталей состоит подшипник качения?
13. Какими достоинствами и недостатками обладают подшипники качения по сравнению с подшипниками скольжения?
14. Какие различают подшипники качения в зависимости от формы тел качения и характера воспринимаемой нагрузки?

6.4 Оценочные средства промежуточной аттестации.

Вопросы для экзамена:

Тема 1. Введение в дисциплину

1. Технологичность деталей машин. Критерии работоспособности деталей машин.
2. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин.
3. Типы соединения деталей машин.
4. Типовые детали машин.
5. Общие вопросы конструирования деталей машин и узлов.
6. Основы проектирования деталей машин.
7. Основные понятия надежности деталей машин и механизмов.

Тема 2. Машиностроительные материалы. Методы расчета деталей машин

1. Для чего необходимо знать механические характеристики материала?
2. Перечислите характеристики механической прочности.
3. В чем особенность диаграммы растяжения пластичных материалов?
4. Назовите характеристики пластичности материала.
5. Сравните механические характеристики при растяжении и сжатии?
6. Что такое испытания на ударную вязкость?
7. Для чего определяют твердость материалов?
8. Какие материалы называются пластичными, а также хрупкими?
9. Классификация машиностроительных материалов

Тема 3. Соединения деталей. Неразъемные соединения. Разъемные соединения

1. Какие виды сварки получили распространение в промышленности?
2. Какие различают типы сварных швов?
3. Как проводят расчет стыковых сварных швов?
4. Как выполняют расчет угловых сварных швов – лобовых, фланговых, комбинированных?
5. Какими преимуществами обладают сварные соединения по сравнению с заклепочными?
6. Какие различают заклепки по назначению и по форме их головок?
7. Какие заклепочные швы различают по назначению и по конструкции?
8. Что учитывается коэффициентом прочности заклепочного шва?
9. Как рассчитывают прочные и прочноплотные заклепочные швы?
10. Какие различают типы шпонок?
11. Каковы области применения шпонок различных типов?
12. Как определяют размеры шпонок?
13. Как проводят расчет призматических и сегментных шпонок?
14. Каковы преимущества шлицевых соединений по сравнению со шпоночными?
15. Как классифицируют шлицевые соединения и выполняют их расчет?
16. Как проводят расчеты соединений типа “вал - ступица”?
17. Какие различают типы резьб?
18. Какие типы резьб стандартизованы?
19. Почему для крепежных изделий применяют резьбу треугольного профиля?
20. Какие различают виды метрической резьбы
21. Почему метрическая резьба с крупным шагом получила наибольшее распространение?
22. Когда применяют резьбы с мелким шагом?
23. Каковы геометрические параметры резьбы?
24. Каковы геометрические параметры резьбы?
25. Какие используют резьбовые элементы крепежа, каковы области их применения и особенности конструктивного исполнения?
26. Какой формы выполняют головки болтов и винтов?
27. В каких случаях применяют шпильки и винты вместо болтов?
28. Как рассчитывают резьбу?

Тема 4. Механические передачи

1. Для чего необходимы механические передачи?
2. По каким признакам классифицируют передачи?
3. Какие виды передач получили наибольшее распространение и каковы их основные характеристики?
4. Что такое передаточное отношение?
5. Каковы главные достоинства зубчатых передач по сравнению с другими механическими передачами?

6. Какие различают виды зубчатых колес и каковы области их применения?
7. Почему наибольшее распространение получили зубчатые передачи с эвольвентным профилем боковых поверхностей зубьев?
8. Что такое шаг и модуль зубчатого колеса?
9. Как определяют делительный диаметр зубчатого колеса?
10. Как вычисляют диаметры вершин и впадин рабочего венца зубчатого колеса?
11. Какое максимальное передаточное отношение позволяет получить одна пара зубчатых колес в зависимости от ее вида?
12. Как определяют силы давления на валы со стороны зубчатых колес?
13. Какие критерии лежат в основе расчетов зубчатых колес на прочность?
14. По какому модулю производится расчет на прочность зубьев конических зубчатых колес?
15. Какими достоинствами и недостатками обладают червячные передачи по сравнению с зубчатыми?
16. Каковы области применения червячных передач?
17. Какая существует зависимость между передаточным отношением, числом заходов червяка и количеством зубьев червячного колеса? Чем оси отличаются от валов?
18. Какие бывают валы по конструктивному исполнению?
19. Как проводят расчеты валов и осей?
20. Какие этапы включает расчет валов передач?
21. Как проводят проверочный расчет валов на выносливость?
22. Каковы этапы расчета и проектирования валов передач?
23. Каковы области применения подшипников скольжения?
24. Каким требованиям должны удовлетворять подшипники скольжения?
25. Как устроены подшипники скольжения?
26. Как выполняют расчеты подшипников скольжения в зависимости от вида трения?
27. Когда проводят тепловой расчет подшипников скольжения?
28. Из каких деталей состоит подшипник качения?
29. Какими достоинствами и недостатками обладают подшипники качения по сравнению с подшипниками скольжения?
30. Какие различают подшипники качения в зависимости от формы тел качения и характера воспринимаемой нагрузки?
31. Какие существуют серии подшипников качения?

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/лабораторным 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 занятия 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	Жуков В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 416 с. –Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=363055
Л.1.2	Куклин Н. Г., Куклина Г. С. Детали машин [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2019. - 512 с. –Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=337446

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. 1-49

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 установлению 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.

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