

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.10.2023 11:46:29

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университет Программный код

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.03 Основы проектирования средств механизации

по направлению подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

по профилю подготовки (специализации)

Машины и аппараты пищевых производств

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Составитель рабочей программы:

доцент, кандидат технических наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
14.09.2023
(подпись)

Гишева Сима Аслановна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
14.09.2023

Подписано простой ЭП
14.09.2023
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
14.09.2023

Подписано простой ЭП
14.09.2023
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

14.09.2023

Подписано простой ЭП
14.09.2023
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели изучения учебной дисциплины: формирование у студентов профессиональных знаний по основам проектирования, обучение научному подходу к технике проектирования, изучение методов автоматизированного проектирования, изучение проектных задач применительно к параметрическим исследованиям механизмов, изучение методов автоматизированного проектирования, учет многофакторных зависимостей.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- основы знаний в области теории, принципов построения и методов проектирования;
- расчет различных средств механизации;
- изложить основы теории и расчета средств механизации, применяемых в различных областях народного хозяйства;
- обучить методике расчета средств механизации на ЭВМ;
- научные исследования в области средств механизации;
- перспективами развития различных средств механизации.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Данная дисциплина относится к вариативной части ОПОП. Для изучения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов начертательная геометрия, инженерная графика, сопротивление материалов, физика, математика, теоретическая механика, которые преподавались ранее. Это содержательно ориентирует на постепенное введение в профессиональные дисциплины, предусмотренные в последующем



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-4.1	Проектирование простых станочных приспособлений
ПКУВ-4.2	Проектирование простых сборочных приспособлений



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 3	Сем. 5	1	34	34	0.35	35.65	76	180	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 3	Сем. 5	1	6	4	0.35	8.65	161	180	5



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Раздел 1. Введение. Тема 1.1 Основные по- ложения и научные ос-новы курса.	1	2		2				8		Блиц-опрос обсуждение докладов
	Раздел 2. Уровень меха-низации производства. Тема 2.1. Уровень меха-низации и автоматиза-ции производства про-дукции (работ), уровень механизации и автрома-тизации труда. Воспитательная работа	2-3	4		4				8		Блиц-опрос Обсуждение докладов
	Раздел 3. Основы проек-тирования машин. Тема 3.1 Основные кон-структорские докумен-ты.	4	2		4				8		Блиц-опрос Обсуждение докладов
	Раздел 4. Средства меха-низации, используемые в производстве. Тема 4.1.Транспортеры.	5	4		2				6		Блиц-опрос Обсуждение докладов
	Раздел 5. Материалы в машиностроении Тема 5.1.Материалы, применяемые в различ-ных машинах.	6	4		4				6		Блиц-опрос Обсуждение докладов
	Раздел 6. Основы элек-тротехники. Тема 6.1. Электричество - движущая сила машин	7-8	2		4				6		Блиц-опрос Обсуждение докладов
	Раздел 7. Кинематиче-ские схемы машин. Тема 7.1. Кинематиче-ские схемы машин.	9-10	2		4				6		Блиц-опрос
	Раздел 8. Пневмоин-струмент. Тема 8.1. Пневмоин- струмент.	11-12	2		4				6		Блиц-опрос
	Раздел 9. Манипулято-ры. Тема 9.1. Манипулято- ры.	13-14	4		2				6		Блиц-опрос
	Раздел 10. Расчет раз-личных элементов кон- струкции. Тема 10.1. Элементы конструкции.	15	4		2				6		Блиц-опрос
	Раздел 11. Технологиче-ский процесс изготовле- ния машин. Тема 11.1. Технологиче-ский процесс изготовле-ния машин.	16-17	4		2				10		Блиц-опрос Обсуждение докладов
	Промежуточная аттестация - экзамен	экзамен						0,35	35,65		
	ИТОГО:		34		34			0.35	35.65	76	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Раздел 1. Введение. Тема 1.1 Основные положения и научные ос-новы курса.							20	
5	Раздел 2. Уровень механизации производства. Тема 2.1. Уровень механизации и автоматизации производства продукции (работ), уровень механизации и автоматизации труда. Воспитательная работа	2						19	
5	Раздел 3. Основы проектирования машин. Тема 3.1 Основные конструкторские документы.			2				10	
5	Раздел 4. Средства механизации, используемые в производстве. Тема 4.1.Транспортеры.							10	
5	Раздел 5. Материалы в машиностроении Тема 5.1.Материалы, применяемые в различных машинах.							14	
5	Раздел 6. Основы электротехники. Тема 6.1. Электричество - движущая сила машин	2						14	
5	Раздел 7. Кинематические схемы машин. Тема 7.1. Кинематические схемы машин.			2				18	
5	Раздел 8. Пневмоинструмент. Тема 8.1. Пневмоинструмент.							14	
5	Раздел 9. Манипуляторы. Тема 9.1. Манипуляторы.	2						14	
5	Раздел 10. Расчет различных элементов конструкции. Тема 10.1. Элементы конструкции.							10	
5	Раздел 11. Технологический процесс изготовле-ния машин. Тема 11.1. Технологический процесс изготовления машин.			2				16	
5	Промежуточная аттестация - экзамен						0,35	8,65	
	ИТОГО:	6		4			0.35	8.65	161

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Основы проектирования средств механизации», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Введение. Тема 1.1 Основные положения и научные основы курса.	2			Наука о проектировании. Краткая история развития средств механизации. Понятие «механизм» и его модели.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений	
	Раздел 2. Уровень механизации производства. Тема 2.1. Уровень механизации и автоматизации производства продукции (работ), уровень механизации и автоматизации труда. Воспитательная работа	4	2		Уровень морального износа оборудования. Уровень физического износа оборудования. Определение уровня механизации производства. Автоматизация и механизация производственного цикла	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной,	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений	
	Раздел 3. Основы проектирования машин. Тема 3.1 Основные конструкторские документы	2			Понятия ГОСТ, ОСТ, РД. Основная конструкторская документация и требования предъявляемые к ней. Унификация и стандартизация. Узлы машины. Кинематические схемы.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компонок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений;</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений	
	Раздел 4. Средства механизации, используемые в производстве. Тема 4.1.Транспортеры	4			Разнообразие оборудования применяемого при производстве пищевых продуктов. Общие операции и средства механизации в производстве. Грузоподъемные средства механизации.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений	
	Раздел 5. Материалы в машиностроении Тема 5.1. Материалы, применяемые в различных машинах.	4			Разнообразие пищевых производств, применение кранов, балок и тельферов на производстве	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений</p> <p>Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений;</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений</p>	
	Раздел 6. Основы электротехники. Тема 6.1. Электричество - движущая сила машин.	2	2		<p>Разнообразие материалов применяемых при производстве нового оборудования. Разнообразие физико-механических свойств различных марок сталей и сплавов на ее основе. Стандартизации оборудования. Различные виды сред: щелочные, кислотные</p>	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	<p>Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных</p>	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений;</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть:	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p> навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных </p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 7. Кинематические схемы машин. Тема 7.1. Кинематические схемы машин	2			Понятие электрического тока. ЭДС машин. Электродвигатели, подключение звезда, треугольник. Физические эффекты, возникающие при прохождении электрического тока через кабель. Изоляция, заземление, требования безопасности	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	приспособлений Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации:	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию конструкции специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений	
	Раздел 8. Пневмоинструмент. Тема 8.1. Пневмоинструмент.	2			Кинематические схемы машин. Избыточность схемы. Основные виды передачи механической энергии	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений</p>	
	Раздел 9. Манипуляторы. Тема 9.1. Манипуляторы	4	2		<p>Пневмоинструмент, его применение и роль в снижении трудозатрат. Пневмооборудование. Воздух как движущая сила машины, чистота воздуха</p>	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	<p>Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы,</p>	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компонок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений	
	Раздел 10. Расчет различных эле-ментов	4			Манипуляторы подвесные универсальные, их роль в	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методику проектирования	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	конструкции.Тема 10.1. Эле-менты конструкции				механизации промышленности, погрузочно-разгрузочных работ. Принципиальная кинематическая схема. Расчет балки на изгиб		станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений	
	Раздел 11. Техно-логический процесс изготовления машин. Тема 11.1. Техно-логический процесс изготовления машин	4			Основные виды конструкции и уз-лов машины. Разнообразие сил действующих на машины. Различные виды расчета конструкции на прочность и жесткость. Материалы, применяемые в конструкции и их роль на ведение расчета. Места применения машины и влияние погодного фактора на расчет	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности. Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем; использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений</p>	
	ИТОГО:	34	6					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5	Раздел 1. Введение. Тема 1.1 Основные положения и научные основы курса.	Наука о проектировании. Краткая история развития средств механизации. Понятие «механизм» и его модели	2		
5	Раздел 2. Уровень механизации производства. Тема 2.1. Уровень механизации и автоматизации производства продукции (работ), уровень механизации и автоматизации труда	Уровень морального износа оборудования. Уровень физического износа оборудования. Определение уровня механизации производства. Автоматизация и механизация производственного цикла.	4		
5	Раздел 3. Основы проектирования машин. Тема 3.1 Основные конструкторские документы.	Понятия ГОСТ, ОСТ, РД. Основная конструкторская документация и требования предъявляемые к ней. Унификация и стандартизация. Узлы машины. Кинематические схемы.	4	2	
5	Раздел 4. Средства механизации, используемые в производстве. Тема 4.1. Транспортёры	Разнообразие оборудования применяемого при производстве пищевых продуктов. Общие операции и средства механизации в производстве. Грузоподъемные средства механизации.	2		
5	Раздел 5. Материалы в машиностроении. Тема 5.1. Материалы, применяемые в различных машинах.	Разнообразие материалов применяемых при производстве нового оборудования. Разнообразие физико-механических свойств различных марок сталей и сплавов на ее основе. Стандартизации оборудования. Различные виды сред: щелочные, кислотные.	4		
5	Раздел 6. Основы электротехники. Тема 6.1. Электричество - движущая сила машин.	Понятие электрического тока. ЭДС машин. Электродвигатели, подключение звезда, треугольник. Физические эффекты, возникающие при прохождении электрического тока через кабель. Изоляция, заземление, требования безопасности	4		
5	Раздел 7. Кинематические схемы машин. Тема 7.1. Кинематические схемы машин.	Кинематические схемы машин. Избы-точность схемы. Основные виды передачи механической энергии	4	2	
5	Раздел 8. Пневмоинструмент. Тема 8.1. Пневмоинструмент	Пневмоинструмент, его применение и роль в снижении трудозатрат. Пневмооборудование. Воздух как движущая сила машины, чистота воздуха	4		
5	Раздел 9. Манипуляторы. Тема 9.1. Манипуляторы	Манипуляторы подвесные универсальные, их роль в механизации промышленности, погрузочно-разгрузочных работ. Принципиальная кинематическая схема. Расчет балки на изгиб	2		
5	Раздел 10. Расчет различных элементов конструкции. Тема 10.1. Элементы конструкции.	Основные виды конструкции и узлов машины. Разнообразие сил действующих на машины. Различные виды расчета конструкции на прочность и жесткость. Материалы, применяемые в конструкции и их роль на ведение расчета. Места применения машины и влияние погодного фактора на расчет	2	2	
5	Раздел 11. Технологический процесс изготовления машин. Тема 11.1. Технологический процесс изготовления машин	Технология изготовления деталей оборудования и машин. Коэффициент использования материала и методы его приближения к 1. Основные этапы производства, контроль качества на каждом этапе производства	2		
	ИТОГО:		34	4	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Введение. Тема 1.1 Основные положения и научные основы курса	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	8	20	
	Раздел 2. Уровень механизации производства. Тема 2.1. Уровень механизации и автоматизации производства продукции (работ), уровень механизации и автоматизации труда.	Написание рефератов. Составление плана-конспекта	в течение семестра	8	19	
	Раздел 3. Основы проектирования машин. Тема 3.1 Основные конструкторские документы.	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	8	10	
	Раздел 4. Средства механизации, используемые в производстве. Тема 4.1. Транспортёры	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	6	10	
	Раздел 5. Материалы в машиностроении. Тема 5.1. Материалы, применяемые в различных машинах.	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	6	14	
	Раздел 6. Основы электротехники. Тема 6.1. Электричество - движущая сила машин.	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	6	14	
	Раздел 7. Кинематические схемы машин. Тема 7.1. Кинематические схемы машин.	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	6	18	
	Раздел 8. Пневмоинструмент. Тема 8.1. Пневмоинструмент	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	6	14	
	Раздел 9. Манипуляторы. Тема 9.1. Манипуляторы	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	6	14	
	Раздел 10. Расчет различных элементов конструкции. Тема 10.1. Элементы конструкции.	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	6	10	
	Раздел 11. Технологический процесс изготовления машин. Тема 11.1. Технологический процесс изготовления машин	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	в течение семестра	10	16	
	ИТОГО:			76	161	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	Сентябрь, 2023 ФГБОУ ВО «МГТУ»	«Основные направления инновационного развития с/х техники»	Групповая лекция-беседа	Гишева С.А.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания по изучению дисциплины «Физико-механические свойства сырья и готовой продукции» : для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиль подготовки «Технология бродильных производств и виноделие» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищевых пр-в ; составители: Коблева М.М., Гнетько Л.В. - Майкоп : Б.и., 2019. - 58 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 55-56 (17 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100059136&DOK=0C70E5&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Хозяев, И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учебное пособие / И.А. Хозяев. - СПб.: Лань, 2011. - 272 с.	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+02E348
2. Каратаев, О.Р. Основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Каратаев О.Р., Хамидуллина Д.А. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 124 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62525.html	https://www.iprbookshop.ru/62525.html
3. Вахнина, Г.Н. Основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Вахнина Г.Н., Стасюк В.В., Боровиков Р.Г. - Воронеж: ВГЛУТ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 149 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858453	https://znanium.com/catalog/document?id=165582
4. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проек-тирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А.Жуков - М.: ИНФРА-М, 2019. - 416 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989484	http://znanium.com/catalog/product/989484
5. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Олофинская. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 72 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989486	http://znanium.com/catalog/product/989486
6. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин. В 2-х т. Т. 1. Ис-ходные положения. Соединения деталей машин. Детали передач [Электронный ресурс]: учебник / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.:КУРС, ИНФРА-М, 2023. - 240 с. - ЭБС «Znanium.com» -	https://znanium.com/catalog/document?id=428835
7. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин. В 2-х т. Т. 2. Механические передачи [Электронный ресурс]: учебник / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.:КУРС, ИНФРА-М, 2018. - 248 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/924023	http://znanium.com/catalog/product/924023

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:



Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-4.1 Проектирование простых станочных приспособлений			
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Преддипломная практика
3	4		Модуль получения квалификации "Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства"
3	4		Технология конструкционных материалов
4	4		Метрология, стандартизация и сертификация
5	5		Основы проектирования средств механизации
ПКУВ-4.2 Проектирование простых сборочных приспособлений			
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Преддипломная практика
3	4		Модуль получения квалификации "Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства"
3	4		Технология конструкционных материалов
4	4		Метрология, стандартизация и сертификация
5	5		Основы проектирования средств механизации

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-4: Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства					
ПКУВ-4.1 Проектирование простых станочных приспособлений					
Знать: методику проектирования станочных приспособлений; методику расчета сил резания; методику построения расчетных силовых схем	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>станочных приспособлений; методику расчета экономической эффективности от внедрения спроектированных простых станочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>					
<p>Уметь: разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов простых станочных приспособлений;</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
разрабатывать конструкцию корпусных деталей простых станочных приспособлений; разрабатывать конструкторскую документацию на простые станочные приспособления с использованием CAD-систем					
Владеть: навыками анализа технологических операции, для которых проектируются простые станочные приспособления; навыками проектирования: установочных элементов, зажимных устройств, направляющих элементов, вспомогательных элементов, корпусов простых станочных приспособлений; точностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений; силовые расчеты конструкций простых станочных приспособлений; прочностные расчеты конструкций простых станочных приспособлений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства					
ПКУВ-4.2 Проектирование простых сборочных приспособлений					
Знать: технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых сборочных приспособлений; CAD-системы: классы, наименования, возможности и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>порядок работы в них; PDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; MDM-система организации: возможности, порядок просмотра информации о приспособлениях; основы права интеллектуальной собственности</p>					
<p>Уметь: использовать PDM-систему организации для просмотра конструкторской документации на приспособления; анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособлений-аналогов; использовать электронные каталоги производителей элементов сборочных приспособлений, MDM-систему организации для выбора стандартных элементов простых сборочных приспособлений</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p>Владеть: навыками анализа технологических операций, для которых проектируются простые сборочные приспособления; навыками поиска приспособлений-аналогов и анализ их конструкций; навыками разработки компоновок простых сборочных приспособлений; технико-экономическим обоснованием необходимости</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
использования простых сборочных приспособлений; навыками авторского надзора за изготовлением простых сборочных приспособлений					

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

Темы рефератов

1. Механизация производства в техническом прогрессе отечественного машиностроения.
2. Транспортёры, и их значение в производственном цикле.
3. Ленточные транспортёры. Пневмотранспортёры.
4. Сталь и его применение в различных областях машиностроение.
5. Коррозия, методы защиты и борьбы с нее.
6. Электроэнергия и его применение на производстве.
7. Электродвигатели.
8. Компрессора, применение на производстве.
9. Винтовые и поршневые компрессора.
10. Манипуляторы в различных областях промышленности.
11. Унификация и стандартизация. Узлы машины. Кинематические схемы.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов

1. Содержание и задачи курса. Роль механизации производства в техническом прогрессе



отечественного машиностроения. Основные этапы развития. Механизмы 21 века.

2. Виды механизмов, используемые в производстве. Ускорение производства. Технологическое обоснование применения средств механизации в производстве.
3. Моральный износ оборудования и механизмов. Виды износа. Методы определения износа. Моральный износ оборудования и пути модернизации производства.
4. Физический износ оборудования. Методы замедления физического износа. Уровень механизации производства. Пути его повышения.
5. ЕСКД. Дать определение ГОСТу, ОСТу и РД. Для чего применяют ГОСТы. Обозначения, применяемые в конструкторской документации и их назначение.
6. Унификация. Пути унификации. Проблемы унификации. Стандартизация основных узлов.
7. Основные узлы и детали машин и механизмов. Схемы машин и оборудование. Различные виды энергоресурсов.
8. Машины, используемые в пищевой промышленности. Общие черты и различия. Влияние специфики производства на выбор оборудования.
9. Кран-балки. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы их расчета.
10. Кран укосины. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы расчетов.
11. Виды транспортеров и их значение в производственном цикле. Ленточные транспортеры. Преимущества и недостатки. Пневмотранспортеры.
12. Сталь. Обозначение. Применение в различных областях машиностроения. Достоинства и недостатки. Пределы прочности.
13. Коррозия. Методы защиты и борьбы с ней. Классификация сред по степени агрессивности.
14. Электроэнергия. Применение электричества на производстве.
15. Электродвигатели. Основные технические характеристики. Асинхронные и синхронные электродвигатели.
16. Электробезопасность. ПУЭ. Автоматические выключатели. Методы защиты персонала непосредственно на рабочих местах.



17. Кинематические схемы. Кинематические пары. Разнообразие кинематических схем их достоинства и недостатки

18. Шарико-винтовая пара, пара винт-гайка, шарнирные соединения. Описание. Применение в машиностроении.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы проектирования средств механизации»

1. Содержание и задачи курса. Роль механизации производства в техническом прогрессе отечественного машиностроения. Основные этапы развития. Механизмы 21 века.
2. Виды механизмов, используемые в производстве. Ускорение производства. Технологическое обоснование применения средств механизации в производстве.
3. Моральный износ оборудования и механизмов. Виды износа. Методы определения износа. Моральный износ оборудования и пути модернизации производства.
4. Физический износ оборудования. Методы замедления физического износа.
5. Уровень механизации производства. Пути его повышения.
6. ЕСКД. Дать определение ГОСТу, ОСТу и РД. Для чего применяют ГОСТы. Обозначения, применяемые в конструкторской документации и их назначение.
7. Унификация. Пути унификации. Проблемы унификации. Стандартизация основных узлов.
8. Основные узлы и детали машин и механизмов. Схемы машин и оборудование. Различные виды энергоресурсов.
9. Машины, используемые в пищевой промышленности. Общие черты и различия. Влияние специфики производства на выбор оборудования.
10. Кран-балки. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы их расчета.
11. Кран укосины. Достоинства и недостатки. Применение в промышленности. Материалы и методы расчетов.
12. Виды транспортеров и их значение в производственном цикле.
13. Ленточные транспортеры. Преимущества и недостатки.



14. Пневмотранспортеры.
15. Сталь. Обозначение. Применение в различных областях машиностроения. Достоинства и недостатки. Пределы прочности.
16. Коррозия. Методы защиты и борьбы с ней. Классификация сред по степени агрессивности.
17. Электроэнергия. Применение электричества на производстве.
18. Электродвигатели. Основные технические характеристики. Асинхронные и синхронные электродвигатели.
19. Электробезопасность. ПУЭ. Автоматические выключатели. Методы защиты персонала непосредственно на рабочих местах.
20. Кинематические схемы. Кинематические пары. Разнообразие кинематических схем их достоинства и недостатки
21. Шарико-винтовая пара, пара винт-гайка, шарнирные соединения. Описание. Применение в машиностроении.
22. Пневмоинструменты. Роль воздуха в производственном цикле. Применение воздуха в пищевой промышленности
23. Компрессора. Основные технические характеристики. Применение на производстве.
24. Винтовые и поршневые компрессора. Достоинства и недостатки.
25. Расчет производительности компрессора. Важность чистоты воздуха на различных технологических операциях. Очистка воздуха. Примеси
26. Манипуляторы в различных областях промышленности и его применение. Конструктивная схема.
27. Основные расчеты при проектировании манипуляторов.
28. Марки сталей и сплавов в зависимости от условий работы.
29. Силы, действующие на конструкции. Расчет опасных сечений. Методы упрочнения конструкции.
30. Основные конструктивные особенности при проектировании узлов и механизмов машин.



31. Технология изготовления деталей. Методы повышения технологичности.
32. Манипуляторы подвесные универсальные, их роль в механизации промышленности, погрузочно-разгрузочных работ. Принципиальная кинематическая схема.
33. Расчет балки на изгиб. Виды конструкций и узлов машин.
34. Силы, действующие на различные элементы конструкции.
35. Расчет конструкции.
36. Основные формулы, применяемые при расчете конструкций.
37. Взаимосвязь между условиями применения машины и ее работоспособностью.
38. Определение машины на избыточность связей.
39. Технология изготовления деталей оборудования и машин.
40. Коэффициент использования материала и методы его приближения к 1.
41. Основные этапы производства, контроль качества на каждом этапе производств.
42. Электричество - движущая сила машин. Выбор электродвигателя.
43. Подключение электроэнергии к машине. Схемы подключения.
44. Расчет необходимого сечения кабеля в зависимости от мощности двигателя.
45. Безопасность при работе с электрическими машинами.
46. Общие требования безопасности.
47. Обеспечения изоляции токоведущих частей.
48. Заземления и требования предъявляемые к нему. Рабочее место.
49. Понятия ГОСТ, ОСТ, РД. Основная конструкторская документация и требования предъявляемые к ней.
50. Унификация и стандартизация. Узлы машины. Кинематические схемы.



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

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

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:



«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса побилетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.



Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Хозяев, И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учебное пособие / И.А. Хозяев. - СПб.: Лань, 2011. - 272 с.	
2. Каратаев, О.Р. Основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Каратаев О.Р., Хамидуллина Д.А. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 124 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62525.html .	
3. Вахнина, Г.Н. Основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Вахнина Г.Н., Стасюк В.В., Боровиков Р.Г. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 149 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858453	
4. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Жуков - М.: ИНФРА-М, 2019. - 416 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989484	

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Олофинская. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 72 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989486	
6. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин. В 2-х т. Т. 1. Исходные положения. Соединения деталей машин. Детали передач [Электронный ресурс]: учебник / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.:КУРС, ИНФРА-М, 2018. - 240 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/854569	
7. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин. В 2-х т. Т. 2. Механические передачи [Электронный ресурс]: учебник / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.:КУРС, ИНФРА-М, 2018. - 248 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/924023	

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. -



Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. - Москва, 2013. - - URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Ресурс машиностроения. Форум машиностроителей, статьи - <http://www.i-mash.ru/> Компания «и-Маш» представляет Вашему вниманию специализированный информационно-аналитический интернет ресурс - www.i-mash.ru, посвященный машиностроению. Издание зарегистрировано как Средство Массовой Информации в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия-i-mash.ru публикует новости, статьи, нормативные документы отрасли, хранит и собирает актуальную информацию о предприятиях и мероприятиях, является открытой площадкой для общения специалистов машиностроения. <http://www.i-mash.ru/> Портал машиностроения - <http://www.mashportal.ru/> Портал машиностроения - новости, источник отраслевой информации, технологии машиностроения, каталог





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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В.03 Основы проектирования средств механизации

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение. Тема 1.1 Основные положения и научные основы курса.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 2. Уровень механизации производства. Тема 2.1. Уровень механизации и автоматизации производства продукции (работ), уровень механизации и автоматизации труда.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 3. Основы проектирования машин. Тема 3.1 Основные конструкторские документы.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 4. Средства механизации, используемые в производстве. Тема 4.1.Транспортеры.	лекция- визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 5. Материалы в машиностроении Тема 5.1.Материалы, применяемые в различных машинах.	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2

Раздел 6. Основы электротехники. Тема 6.1. Электричество - движущая сила машин.	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 7. Кинематические схемы машин. Тема 7.1. Кинематические схемы машин.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 8. Пневмоинструмент. Тема 8.1. Пневмоинструмент.	лекция- визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 9. Манипуляторы. Тема 9.1. Манипуляторы.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 10. Расчет различных элементов конструкции. Тема 10.1. Элементы конструкции.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2
Раздел 11. Технологический процесс изготовления машин. Тема 11.1. Технологический процесс изготовления машин.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Проектирование простых станочных приспособлений ПКУВ-4.1 Проектирование простых сборочных приспособлений ПКУВ-4.2

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Б1.В.03 Основы проектирования средств механизации

Раздел / Тема				
---------------	--	--	--	--

с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование семинарского занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение. Тема 1.1 Основные положения и научные основы курса.	Наука о проектировании. Краткая история развития средств механизации. Понятие «механизм» и его модели.	написание реферата	формирование совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос
Раздел 2. Уровень механизации производства. Тема 2.1. Уровень механизации и автоматизации производства продукции (работ), уровень механизации и автоматизации труда.	Уровень морального износа оборудования. Уровень физического износа оборудования. Определение уровня механизации производства. Автоматизация и механизация производственного цикла.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Раздел 3. Основы проектирования машин. Тема 3.1 Основные конструкторские документы.	Понятия ГОСТ, ОСТ, РД. Основная конструкторская документация и требования предъявляемые к ней. Унификация и стандартизация. Узлы машины. Кинематические схемы.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Раздел 4. Средства механизации, используемые в производстве. Тема 4.1.Транспортеры.	Разнообразие оборудования применяемого при производстве пищевых продуктов. Общие операции и средства механизации в производстве. Грузоподъемные средства механизации.	написание реферата	формирование совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Раздел 5. Материалы в машиностроении Тема 5.1.Материалы, применяемые в различных машинах.	Разнообразие материалов применяемых при производстве нового оборудования. Разнообразие физико-механических свойств различных марок сталей и сплавов на ее основе. Стандартизации оборудования. Различные виды сред: щелочные, кислотные.	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, решение задач, устный опрос
Раздел 6. Основы электротехники. Тема 6.1. Электричество - движущая сила машин.	Понятие электрического тока. ЭДС машин. Электродвигатели, подключение звезда, треугольник. Физические эффекты, возникающие при прохождении электрического тока через кабель. Изоляция, заземление, требования безопасности.	составление плана-конспекта, составление тестов по теме	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос

Раздел 7. Кинематические схемы машин. Тема 7.1. Кинематические схемы машин.	Кинематические схемы машин. Избыточность схемы. Основные виды передачи механической энергии.	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, совершенствование знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос
Раздел 8. Пневмоинструмент. Тема 8.1. Пневмоинструмент.	Пневмоинструмент, его применение и роль в снижении трудозатрат. Пневмооборудование. Воздух как движущая сила машины, чистота воздуха.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос
Раздел 9. Манипуляторы. Тема 9.1. Манипуляторы.	Манипуляторы подвесные универсальные, их роль в механизации промышленности, погрузочно-разгрузочных работ. Принципиальная кинематическая схема. Расчет балки на изгиб.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос
Раздел 10. Расчет различных элементов конструкции. Тема 10.1. Элементы конструкции.	Основные виды конструкции и узлов машины. Разнообразие сил действующих на машины. Различные виды расчета конструкции на прочность и жесткость. Материалы, применяемые в конструкции и их роль на ведение расчета. Места применения машины и влияние погодного фактора на расчет.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний, формирование практических навыков	тестовое задание, 3 практические работы, устный опрос
Раздел 11. Технологический процесс изготовления машин. Тема 11.1. Технологический процесс изготовления машин.	Технология изготовления деталей оборудования и машин. Коэффициент использования материала и методы его приближения к 1. Основные этапы производства, контроль качества на каждом этапе производства	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, совершенствование знаний	и реферат, устный опрос, зачет

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Autodesk FuSION360 - учебная версия Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru) 2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com). Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: 1. Консультант Плюс – справочная правовая система (http://consultant.ru) 2. Web of Science (WoS) (http://apps.webofknowledge.com) 3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (http://www.elibrary.ru) 4. Электронная Библиотека Диссертаций (https://dvs.rsl.ru) 5. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru) 6. Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф)
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является



Название
<p>популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/</p>
<p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/</p>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
<p>Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/</p>
<p>IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html</p>
<p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/</p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp</p>
<p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/</p>



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы:1. № ауд. л-23, адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191.2. читальный зал: г. Майкоп, ул. Первомайская 191</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:1. Операционная система на базе Linux;2. Офисный пакет OpenOffice;3. Графический пакет Gimp;4. Векторный редактор Inkscapе;5. Антивирусные программы: KasperskyEndpointSecurity - № лицензии 17E016012813174640772. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>
<p>Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторный корпус, ауд. Л-23), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191</p>	<p>Учебная мебель на 25 посадочных мест.Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место. Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска.</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;3. Офисный пакет «WPS office»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3DпроектированияПроизводитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;7. Autodesk 3DМАХ-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализацииПроизводитель: Компания Autodesk. Учебная версия.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»):</p>	<p>компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).</p>	

