

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.10.2023 13:19:07

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Транспортных процессов и техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.16 Механика

23.03.01 Технология транспортных процессов

Логистика на транспорте

бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 Технология транспортных процессов

Составитель рабочей программы:

Доцент,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

01.09.2023

(подпись)

Солод Сергей Алексеевич

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Транспортных процессов и техносферной безопасности

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

04.09.2023

Подписано простой ЭП

04.09.2023

(подпись)

Ягубов Эмин Зафар оглы

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

04.09.2023

Подписано простой ЭП

04.09.2023

(подпись)

Ягубов Эмин Зафар оглы

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

29.08.2023

Подписано простой ЭП

29.08.2023

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Механика» являются формирование у студентов знаний и навыков при изучении общих методов расчета и принципов проектирования; обучение методам анализа и синтеза механизмов и машин; раскрытие основ методологии проектирования и создания механизмов и машин общего назначения.

Изучение дисциплины «Механика» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- овладение теоретическими основами и методами исследования структуры, кинематики и динамики машин и механизмов, построение расчетных моделей и алгоритмов их расчета.

- ознакомление с современными подходами к проектированию и конструированию типовых элементов с учетом основных критериев работоспособности.



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

Дисциплина входит в перечень курсов дисциплин базовой части ОП.

Изучение учебной дисциплины «Механика» опирается на учебные курсы дисциплин базовой части математического и естественнонаучного цикла: «Математика» и

«Физика».

Она тесно связана с другими математическими, естественнонаучными и общепрофессиональными дисциплинами: «Прикладная математика», «Материаловедение».

Теоретические и практические знания, получаемые при изучении данного курса, могут быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работ.



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):

ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Применяет современные технологии в решении типовых задач в сфере профессиональной деятельности



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.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	17	17	0.25	37.75	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	4	4	0.25	3.75	60	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	12	18	0.25	41.75	72	2



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 жуточной 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
3	Теоретическая механика	1-8	4		4				10		Тестирование
3	Теория механизмов и машин	9-17	7		7				10		Тестирование
3	Сопротивление материалов	9-17	6		6				17.75		Тестирование
3	Промежуточная аттестация	17				0.25					Экзамен
	ИТОГО:		17		17	0.25			37.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Теоретическая механика	1		1				20	
3	Теория механизмов и машин	2		2				20	
3	Сопротивление материалов	1		1				20	
3	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	4		4		0.25	3.75	60	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

3	Теоретическая механика	4		6			10	
3	Теория механизмов и машин	4		6			10	
3	Сопротивление материалов	4		6			10	
3	Промежуточная аттестация				0.25		11.75	
	ИТОГО:	12		18	0.25		41.75	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Механика», 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
3	Теоретическая механика	5	1	4	Понятие об абсолютно твердом теле. Основные понятия статики. Система сходящихся сил. Пара сил. Моменты силы относительно точки и оси. Связи и реакции связей. Теорема о равновесии трёх не параллельных сил. Условия равновесия твёрдого тела под действием систем сил. Главный вектор и главный момент сил. Уравнения равновесия системы сил, произвольно расположенных на плоскости. Определение реакций связей. Способы определения координат центров тяжести тел. Кинематика. Способы задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Понятие об абсолютно твердом теле. Понятие о простейшем движении твёрдого тела, понятие плоского движения твёрдого тела. Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела, уравнение вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение вращающегося тела. Плоскопараллельное	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: законы динамики, основное уравнение динамики, дифференциальные и естественные уравнения движения материальной точки, две основные задачи динамики, принцип Даламбера для материальной точки, общее уравнение динамики; уметь: составлять общее уравнение динамики, определять работу и мощность силы, коэффициент полезного действия; владеть: методами определения работы и мощности силы, коэффициента полезного действия;	, Слайд-лекция

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
					движение твердого тела. Законы динамики. Основное уравнение динамики. Дифференциальные и естественные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики. Принцип Даламбера для материальной точки. Общее уравнение динамики. Работа и мощность силы. Коэффициент полезного действия. Основные понятия кинематического анализа механизмов. Кинетостатический расчет типовых механизмов. Определение реакций в кинематических парах. Кинематические параметры точек звеньев механизмов.			
3	Теория механизмов и машин	7	2	4	Силовой анализ типовых механизмов. Передаточное отношение зубчатых передач. Геометрический синтез цилиндрических зубчатых передач. Кинематический анализ зубчатых передач с неподвижными осями. Основные понятия сопротивления материалов. Центральное растяжение – сжатие. Понятие о прочности, жесткости, устойчивости. Модели формы. Основные гипотезы сопротивления материалов. Метод сечений. Деформации и напряжения. Основные виды деформаций. Определение внутренних	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	уметь: составлять общее уравнение динамики, определять работу и мощность силы, коэффициент полезного действия; владеть: методами определения работы и мощности силы, коэффициента полезного действия;	, Слайд-лекция

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
					усилий. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений деформаций и перемещений. Диаграммы растяжения и сжатия. Расчет на прочность растянутых (сжатых) стержней. Построение эпюр нормальных напряжений и перемещений.			
3	Сопротивление материалов	5	1	4	Сдвиг. Срез. Геометрические характеристики сечений. Кручение. Основные понятия. Напряженное состояние и деформации при чистом сдвиге. Понятие о смятии. Практические расчеты на сдвиг и смятие. Геометрические характеристики сечений. Статический момент сечений. Осевые моменты инерции сечений. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции составных сечений. Общие понятия о деформации изгиба. Прямой поперечный изгиб. Определение внутренних усилий при изгибе. Правило знаков для определения поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - виды соединений деталей ; требования, предъявляемые при разработке изделий, понятие о деформации изгиба, правило знаков для определения поперечных сил и изгибающих моментов уметь: - определять геометрические характеристики плоских сечений; - выбирать рациональный вид соединений деталей в конструкции ; - выполнять расчеты на прочность, жесткость, износостойкость элементов конструкций;определять внутренние усилия при изгибе владеть: - методами проектирования типовых конструкций механизмов и машин с учетом условий эксплуатации, - методами построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе	, Слайд-лекция
3	Промежуточная аттестация					ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - виды соединений деталей ; требования, предъявляемые при	, 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
							разработке изделий, понятие о деформации изгиба, правило знаков для определения поперечных сил и изгибающих моментов уметь: - определять геометрические характеристики плоских сечений; - выбирать рациональный вид соединений деталей в конструкции ; - выполнять расчеты на прочность, жесткость, износостойкость элементов конструкций;определять внутренние усилия при изгибе владеть: - методами проектирования типовых конструкций механизмов и машин с учетом условий эксплуатации, - методами построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе	
	ИТОГО:	17	4	12				

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
3	Раздел 1	Определение реакций связей. Определение опорных реакций	2	0.5	2
3	Раздел 1	Определение кинематических характеристик вращательного движения твердого тела и его точек	2	0.5	2
3	Раздел 2	Кинематическое исследование кривошипно-ползунного механизма	2	0.5	2
3	Раздел 2	Силовое исследование кривошипно-ползунного механизма.	2	0.5	2
3	Раздел 2	Кинематические схемы и передаточное отношение многоступенчатых зубчатых передач	2	0.5	2
3	Раздел 3	Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии	2	0.5	2
3	Раздел 3	Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	0.5	3
3	Раздел 3	Расчет на прочность при изгибе	3	0.5	3
	ИТОГО:		17	4	18

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
3	Раздел 1 Теоретическая механика	Изучить: сложение сил. Теорема о параллельном переносе силы. Аналитический способ задания и сложения сил. Сложение параллельных сил. Условия и уравнения равновесия параллельных сил.	1 неделя	5	8	6
3	Раздел 1 Теоретическая механика	Изучить: вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Применение теорем о сложении скоростей и о сложении ускорений при поступательном переносомдвижении.	2-3 неделя	5	8	6
3	Раздел 1 Теоретическая механика	Изучить: Законы динамики. Основное уравнение динамики. Дифференциальные и естественные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики. Принцип Даламбера для материальной точки. Общее уравнение динамики. Работа и мощность силы. Коэффициент полезного действия	4-5 неделя	5	8	6
3	Раздел 2 Теория механизмов и машин	Изучить: Основные понятия и определения теории машин и механизмов. Основные виды механизмов. Структуры механизмов. Классификация звеньев и кинематических пар. Структурный анализ и синтез механизмов. Определение степени подвижности кинематической цепи и механизма. Структурные группы Ассура. Понятие анализа и синтеза механизмов. Кинематические пары и кинематические цепи.	6-7 неделя	5	9	6
3	Раздел 2 Теория механизмов и машин	Силовой анализ типовых механизмов. Передаточное отношение зубчатых передач. Геометрический синтез цилиндрических зубчатых передач. Кинематический анализ зубчатых передач с неподвижными осями.	8-10 неделя	6	9	6
3	Раздел 3 Сопротивление материалов	Основные понятия сопротивления материалов. Центральное растяжение – сжатие. Понятие о прочности, жест- кости, устойчивости. Модели формы. Основные гипотезы сопротивления материалов. Метод сечений. Деформации и напряжения. Основные виды деформаций. Определение внутренних усилий. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений деформаций и перемещений. Диаграммы растяжения и сжатия. Расчет на прочность растянутых (сжатых) стержней. Построение эпюр нормальных напряжений и перемещений	11-14 неделя	6	9	6
3	Раздел 3 Сопротивление материалов	Общие понятия о деформации изгиба. Прямой поперечный изгиб. Определение внутренних усилий при изгибе. Правило знаков для определения поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	15-17 неделя	6	9	6
	ИТОГО:			38	60	42

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 7 Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность	22.05. 2026 года	Отработка пожарной тревоги. Действие по сигналу "Внимание всем"	Групповая	Солод С.А.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Муртазина, Л. А. Курс лекций по дисциплине «Механика грунтов» : учебное пособие / Л. А. Муртазина. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. - 216 с. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: http://www.iprbookshop.ru/69907.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7410-1584-1	http://www.iprbookshop.ru/69907.html
Евтушенко, С.И. Сопротивление материалов. Сборник задач с решениями : учебное пособие / С.И. Евтушенко, Т.А. Дукмасова, Н.А. Вильбицкая. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2014. - 210 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=77262 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01160-7	https://znanium.com/catalog/document?id=77262
Цивильский, В.Л. Теоретическая механика : учебник / В.Л. Цивильский. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2014. - 368 с. : ил. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/go.php?id=443436 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-48-3	https://znanium.com/catalog/document?pid=443436

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	
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере профессиональной деятельности			
3	3	3	Механика
2	2	4	Начертательная геометрия и инженерная графика
1	1	1	Химия
4		46	Технологическая (производственно-технологическая) практика
4	6	7	Специальные разделы математики
3	3	3	Материаловедение
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности			
4	6	7	Специальные разделы математики
3	3	3	Материаловедение
3	3	3	Механика
2	2	4	Начертательная геометрия и инженерная графика
6	6	8	Эксплуатационная практика
1	1	1	Химия
ОПК-1.3 Применяет современные технологии в решении типовых задач в сфере профессиональной деятельности			
2	2	4	Ознакомительная практика
3	3	3	Механика
2	2	4	Начертательная геометрия и инженерная графика

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
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере профессиональной деятельности					
Знать: - основы математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин; - методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, зачет
Уметь: - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; -	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства	
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично		
1	2	3	4	5	6	
применять методы математического анализа и моделирования в профессионально й деятельности.						
Владеть: - навыками теоретического и экспериментальн ого исследования объектов профессионально й деятельности методами естеств еннонаучных и общеинженерных дисциплин.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков		
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности						
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности						
Знать: - основы математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин; - методы математического анализа и моделирования в профессионально й деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, зачет	
Уметь: - решать стандартные про фессиональные задачи с применением ест ественнонаучных и общеинженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессионально й деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения		
Владеть: - навыками теоретического и экспериментальн ого исследования объектов профессионально й деятельности методами естеств еннонаучных и общеинженерных дисциплин.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков		
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности						
ОПК-1.3 Применяет современные технологии в решении типовых задач в сфере профессиональной деятельности						
Знать: - основы математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин; -	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, зачет	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.					
Уметь: - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

1. Дайте определение понятий машина, механизм, машины-автомата, автоматической линии.
2. Дайте определение звену, кинематической пары, кинематической цепи, детали, сборочной единицы.
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к объектам техники.
4. Как определяется класс кинематической пары?
5. Поясните смысл структурной формулы определения степени подвижности механизма.
6. Начертите схемы основных типов механизмов (рычажных, кулачковых, зубчатых).
7. Что такое избыточные связи?



8. Назовите основные методы кинематического анализа механизмов.
9. Дайте определение функции положения механизма.
10. В чем сущность метода планов скоростей и ускорений?
11. Как определяется точность механизма?
12. Как определяется аналог скорости и ускорения?
13. Какие силы действуют на звенья механизма?
25. Дайте классификацию зубчатых передач.
26. Сформулируйте основную теорему зацепления.
27. Дайте определение модуля зацепления.
28. Определите передаточное отношение зубчатых передач.
29. Перечислите силы, действующие в зацеплении цилиндрической косозубой передачи.
30. Назовите основное отличие планетарных передач от зубчатых.
31. Определите передаточные отношения планетарной передачи.
32. Дайте определение манипулятору.
33. Сформулируйте основные допущения при схематизации материалов.
34. Какие нагрузки прилагаются к элементам конструкций?
35. В чем сущность метода сечений?
36. Дайте определение напряжения в данной точке.
37. Для каких целей определяются допускаемые напряжения?
38. Приведите геометрические характеристики сечений.



39. Что такое предел пропорциональности, текучести, прочности?
40. Дайте определение чистому сдвигу?
41. Дайте последовательность расчета элементов конструкций на прочность.
42. Сформулируйте цель и задачи сопротивления материалов.
43. Для каких целей производятся испытания образцов материалов?
44. Начертите характерную диаграмму растяжения (сжатия) эластичного материала.
45. Сформулируйте закон Р. Гука.
46. Определите геометрические характеристики сечений.
47. Назовите внутренние силовые факторы.
48. Виды разрушений сопутствующих деформации: линейной и угловой.
49. Для каких целей выбирается допускаемое напряжение $[\sigma]$?
50. Дайте определение коэффициенту Пуассона.
51. Напишите выражения, связывающее три постоянные E , G , ν .

7.3.1 Задания для проведения тестирования

1. Что называется силой?

- а) Давление одного тела на другое
- б) Мера воздействия одного тела на другое в) Величина взаимодействия между телами
- г) Мера взаимосвязи между телами (объектами)

2. Назовите единицу измерения силы?

- а) Паскаль б) Ньютон в) Герц
- г) Джоуль



3. Чем нельзя определить действие силы на тело?

- а) числовым значением (модулем) б) направлением
- в) точкой приложения
- г) геометрическим размером

4. Какой прибор служит для статического измерения силы?

- а) амперметр б) гироскоп
- в) динамометр г) силомер

5. Какая система сил называется уравновешенной?

- а) Две силы, направленные по одной прямой в разные стороны б) Две силы, направленные под углом 90° друг к другу
- в) Несколько сил, сумма которых равна нулю
- г) Система сил, под действием которых свободное тело может находиться в покое

6. Чему равна равнодействующая трёх приложенных к телу сил, если $F_1=F_2=F_3=10\text{ кН}$? Куда она направлена?

- а) 30 кН, вправо б) 30 кН, влево в) 10 кН, вправо г) 20 кН, вниз

7. Какого способа не существует при сложении сил, действующих на тело?

- а) геометрического б) графического
- в) тензорного
- г) аналитического

8. Две силы $F_1=30\text{ Н}$ и $F_2=40\text{ Н}$ приложены к телу под углом 90° друг другу. Чему равна их равнодействующая?

- а) 70 Н б) 10 Н в) 50 Н
- г) 1200 Н

9. Чему равна равнодействующая трёх сил, если $F_1=F_2=F_3=10\text{ кН}$?



а) 0 кН

б) 10 кН

в) 20 кН

г) 30 кН

10. Что называется моментом силы относительно точки (центра)?

а) Произведение модуля этой силы на время её действия

б) Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует

в) Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра) г) Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра)

11. Когда момент силы считается положительным?

а) Когда под действием силы тело движется вперёд

б) Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки в) Когда под действием силы тело движется назад

г) Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки

12. Что называется парой сил?

а) Две силы, результат действия которых равен нулю б) Любые две силы, лежащих на параллельных прямых

в) Две силы, лежащие на одной прямой, равные между собой, но противоположные по направлению

г) Две силы, лежащие на параллельных прямых, равные по модулю, но противоположные по направлению

13. Что называется центром тяжести?

а) Это точка, в которой может располагаться масса тела

б) Это точка, через которую проходит равнодействующая сил тяжести, действующих на частицы данного тела

в) Это точка приложения силы тяжести



г) Это точка, в которой совпадают центр симметрии тела и центра тяжести тела

14. При помощи какой муфты можно компенсировать неточность в расположении геометрических осей валов:

а) при помощи упругой втулочно-пальцевой муфты б) помощи поперечно-свертной муфты

в) помощи втулочной муфты

г) помощи кулачковой расширительной муфты

15. Что называется моментом силы относительно точки (центра)?

а) Произведение модуля этой силы на время её действия

б) Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует

в) Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра)

г) Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра)

16. Когда момент силы считается положительным?

а) Когда под действием силы тело движется вперёд

б) Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки в) Когда под действием силы тело движется назад

г) Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки

17. Что называется парой сил?

а) Две силы, результат действия которых равен нулю б) Любые две силы, лежащих на параллельных прямых

в) Две силы, лежащие на одной прямой, равные между собой, но противоположные по направлению

г) Две силы, лежащие на параллельных прямых, равные по модулю, но противоположные по направлению

18. Что называется центром тяжести?

а) Это точка, в которой может располагаться масса тела



б) Это точка, через которую проходит равнодействующая сил тяжести, действующих на частицы данного тела

в) Это точка приложения силы тяжести

г) Это точка, в которой совпадают центр симметрии тела и центра тяжести тела

19. Состояние твердого тела не изменится, если:

а) Добавить пару сил

б) Добавить уравнивающую силу

в) Одну из сил параллельно перенести в другую точку тела г) Добавить уравновешенную систему сил

д) Добавить любую систему сил

20. **Какое тело считается свободным?** а) Имеющее одну точку опоры б) Находящееся в равновесии

в) На которое не наложены связи

г) Если равнодействующая всех сил равна нулю

21. Что называется связью?

а) Тело, которое не может перемещаться

б) Тело, которое может свободно перемещаться

в) Сила, действующая на тело, которое не может перемещаться г) Сила, действующая на тело, которое может перемещаться

д) Тело, ограничивающее перемещение данного тела

22. Что называется реакцией связи?

а) Сила, с которой рассматриваемое тело действует на связь б) Тело, ограничивающее свободное движение другого тела в) Сила, с которой связь действует на тело

г) Взаимодействие между телом и связью д) Любая неизвестная сила

23. Как направлена реакция нити, шнура, троса:



а) Реакция образует произвольный угол с направлением связи; б) Вдоль нити, шнура, троса от рассматриваемого тела;

в) Вдоль нити, шнура, троса к рассматриваемому телу; г) Перпендикулярно нити, шнуру, тросу.

д) Под углом 45° к нити, шнуру, тросу.

24. Укажите направления реакций связей невесомых стержней АВ и ВС?

а) А

б) В

в) С

г) D

25. Укажите направление реакций связи, если связь - подвижный цилиндрический шарнир.

а) А

б) В

в) С

г) D

26. Укажите реакцию связи неподвижного шарнира

а) А

б) В

в) С

г) D

27. Как направлены реакции связей балки АВ, если вес балки не учитывается:

а) Вдоль балки АВ

б) Параллельно полу в т. А и перпендикулярно балке в т. В в) Перпендикулярно полу в т. А и параллельно полу в т. В



г) Перпендикулярно полу в т. А и перпендикулярно балке в т. В

28. Укажите правильную схему с указанием направления реакций связи в опорах А и В

а) А

б) В

в) С

г) D

29. Укажите направления реакций невесомых стержней 1, 2, 3.

а) А

б) В

в) С

г) D

30. Укажите направление реакций связей в опорах А, В, С.

а) А

б) В

в) С

г) D

31. Шар весом P удерживается на гладкой наклонной плоскости при помощи каната DE. Определите направление реакций в точках А и D

а) А

б) В



в) С

г) D

32. Точка А криволинейного бруса АВ - цилиндрический шарнир. К концу В привязана нить ВС. Укажите направление реакций опор А и В, если вес бруса Р

а) А

б) В

в) С

г) D

33. Как направлены реакции связей в шарнирах А и В ломаной балки АВ?

а) А

б) В

в) С

г) D

34. Укажите направления реакций связи в опоре А и невесомом стержне ВС.

а) А

б) В

в) С

г) D

35. Укажите правильное направление реакций связей - нитей 1 и 2, удерживающих шар.

а) А

б) В



в) С

г) D

36. Укажите правильное направление реакций в жесткой заделке А.

а) А

б) В

в) С

г) D

37. Укажите правильное направление реакций связей в точке А и тросе BD удерживающем балку весом Р

а) А

б) В

в) С

г) D

38. Укажите правильное направление реакций связей в опорах А, В и веревке CD.

а) А

б) В

в) С

г) D

39. Укажите правильное направление реакций в точке А.

а) А

б) В

в) С



г) D

40. Сходящейся системой сил называется совокупность сил:

а) Линии действия которых пересекаются в одной точке б) Лежащих в одной плоскости

в) Произвольно расположенных в пространстве г) Параллельных между собой

41. На несвободное тело действует плоская система сходящихся сил. Сколько независимых уравнений равновесия тела можно составить:

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

42. Что изучает кинематика?

а) Движение тела под действием приложенных к нему сил

б) Виды равновесия тела

в) Движение тела без учета действующих на него сил г) Способы взаимодействия тел между собой

43. Что из ниже перечисленного не входит в систему отсчёта?

а) Способ измерения времени б) Пространство

в) Тело отсчёта

г) Система координат, связанная с телом отсчёта

44. Движение тела описывается уравнением
тела через 2с после начала движения.

2 . Определите скорость

а) 21,4 м/с

б) 3,2 м/с

в) 12 м/с



г) 6,2 м/с

45. Движение тела описывается уравнением . Не делая вычислений, назовите начальную координату тела и его начальную скорость.

а) 12м; 7м/с б) 3м; 7м/с в) 7м; 3м/с г) 3м; -5м/с

46. Судно, движущееся с небольшой скоростью, сталкивается с пирсом и останавливается. Какие преобразования энергии происходят в данном процессе?

а) Кинетическая энергия судна преобразуется в потенциальную энергию амортизирующих устройств.

б) Кинетическая энергия судна преобразуется в его потенциальную энергию.

в) Потенциальная энергия амортизирующих устройств преобразуется в её кинетическую энергию.

г) Внутренняя энергия амортизирующих устройств преобразуется в кинетическую энергию судна.

47. Как связаны между собой тела (детали), образующие одно звено?

а) подвижно б) неподвижно в) шарнирно

г) скользящей посадкой

48. Какие кинематические пары подвергаются большему износу:

а) низшие б) высшие

в) изнашиваются одинаково г) не изнашиваются

49. Какие кинематические пары являются высшими:

а) соединение вала с подшипником скольжения б) сцепление зубьев в зубчатых передачах

в) соединение ползуна и направляющей

г) соединение шариков с дорожкой качения в подшипнике качения

50. Какое звено является ведущим в кривошипно-ползунном механизме поршневого компрессора:

а) кривошип



б) шатун в) кулиса г) ползун

51. Какое звено является ведущим в кривошипно-ползунном механизме двигателя внутреннего сгорания:

а) кривошип б) шатун

в) кулиса г) ползун

52. При действии на ведущее звено механизма уравнивающей силы или уравнивающего момента:

а) поддерживается движение механизма

б) механизм приводится в состояние равновесия в) механизм замедляет движение

г) механизм ускоряется

58. Винтовые механизмы применяют:

а) для преобразования вращательного движения в поступательное б) преобразования поступательного движения во вращательное

в) преобразования вращательного движения относительно одной оси во вращательное относительно другой.

59. Как изменится КПД винтовой пары при увеличении угла подъема винтовой линии при одинаковом значении угла трения:

а) КПД увеличится б) КПД уменьшится в) КПД не изменится

60. Передаточное число i больше единицы. Какая это передача:

а) понижающая б) повышающая

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

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, практические занятия – 17 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, практические занятия – 4 часа.



Допуском к сдаче зачёта является выполнение всех предусмотренных учебным планом расчётно-графических работ и их защита.

Промежуточный контроль – зачёт

9.1 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические занятия и перечень тем, предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет.

После закрепления теоретического материала студент должен выполнить соответствующую расчётно-графическую работу по варианту, выданному преподавателем.

В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.



Аудиторные занятия состоят из лекций и практических занятий в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых расчётно-графических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических, расчётно-графических и лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачёт – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.2 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем.

9.3 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Муртазина, Л. А. Курс лекций по дисциплине «Механика грунтов» : учебное пособие / Л. А. Муртазина. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. - 216 с. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: http://www.iprbookshop.ru/69907.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7410-1584-1	ISBN 978-5-7410-1584-1
Волосухин, В.А. Сопротивление материалов : учебник / В.А. Волосухин, В.Б. Логвинов, С.И. Евтушенко. - 5-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2014. - 543 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=218755 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01159-1	ISBN 978-5-369-01159-1
Цивильский, В.Л. Теоретическая механика : учебник / В.Л. Цивильский. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2014. - 368 с. : ил. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/go.php?id=443436 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-48-3	SBN 978-5-905554-48-3

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
1. Прикладная механика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Т. Батиенков [и др.]. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 339 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792243	Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792243
2. Бегун, П.И. Прикладная механика [Электронный ресурс]: учебник/ Бегун П.И., Кормилицын О.П. - СПб.: Политехника, 2016. - 464 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59485.html	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59485.html
3. Борисенко, Л.А. Теория механизмов, машин и манипуляторов: учебное пособие / Л.А. Борисенко. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2013. - 285 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369685	Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369685

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Перечень поисковых систем: www.yandex.ru; www.rambler.ru; www.google.ru; www.mail.ru; www.aport.ru; www.lycos.ru; www.nigma.ru; www.liveintemet.ru; www.webalta.ru; www.filesearch.ru; www.metabot.ru; www.zoneru.org. Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров-www.konferencii.ru. Перечень энциклопедических сайтов: www.sci.aha.ru -числовая и фактическая информация по всем сферам человеческой деятельности, единицы измерения. www.dic.academik.ru- обширная подборка энциклопедий и словарей, современная энциклопедия. www.edic.ru- большой энциклопедический словарь онлайн. www.i-u.ru/biblio/dict.aspx- единая форма поиска по словарям: энциклопедические, терминологические, специальные. www.krugosvet.ru- рубрикатор по категориям: технологии и др.(статьи , карты, иллюстрации) www.encyclopedia.ru- обзор специализированных и универсальных энциклопедий. Перечень программного обеспечения: www.training.i-exam.ru- система интернет тренажеров в сфере образования. www.olymp.i-exam.ru- система интернет олимпиад для выявления талантливой молодежи. www.basalavr.i-exam.ru- система интернет-зачета для тестирования выпускников бакалавриата. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru> - Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/> Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU -



Режим доступа: <http://elibrary.ru/> Электронный каталог библиотеки – Режим доступа:
//<http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>; Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим
доступа: <http://window.edu.ru/>



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

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

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, практические занятия – 17 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, практические занятия – 4 часа.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачёта является выполнение всех предусмотренных учебным планом расчётно-графических работ и их защита.

Промежуточный контроль – зачёт

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические занятия и перечень тем, предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы,

рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет.

После закрепления теоретического материала студент должен выполнить соответствующую расчётно-графическую работу по варианту, выданному преподавателем.

В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических занятий в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых расчётно-графических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В

экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических, расчётно-графических и лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачёт - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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
7-Zip Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстед» 29.04.2020, свободная лицензия
Компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстед» 29.04.2020, свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
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/
ациональная 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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

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

Название
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
Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. http://www.oxfordjournals.org/



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
Кабинет инженерной графики, механики и деталей машин (В-101):	учебные столы и посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебная доска; переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран); персональный компьютер; измерительные приборы (глубиномеры, штангенциркули); детали сцепления; демонстрационный макет «Двигатель ВАЗ 2101-07 с навесным оборудованием в сборе со сцеплением и коробкой передач (агрегаты в разрезе)»; комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Детали машин» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Машиностроение» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Теоретическая механика» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Грузоподъемные механизмы» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплект демонстрационных плакатов: «Изображение уплотнительных устройств», «Охлаждение двигателя», «Двигатель», «Карданная передача и ведущие мосты», «Коробка передач», «Кривошипно-шатунный механизм», «Рулевое управление и передняя подвеска», «Подвеска автомобиля», «Карданная передача», «Карданная передача и задний мост», «Кулачковый дифференциал», «Коробка передач», плакаты по проверке технического состояния автотранспортных средств: «Тормозные системы. Рулевое управление», «Колеса и шины. Двигатель», «Прочие элементы конструкции».	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстэнд» 29.04.2020, свободная лицензияКомпьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстэнд» 29.04.2020, свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104):	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстэнд» 29.04.2020, свободная лицензияКомпьютерный



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстенд» 29.04.2020, свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (А-104):	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстенд» 29.04.2020, свободная лицензияКомпьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстенд» 29.04.2020, свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском:	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстенд» 29.04.2020, свободная лицензияКомпьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л; ООО «Лабстенд» 29.04.2020, свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

