

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»  
в поселке Яблоновском

Кафедра \_\_\_\_\_ Транспортных процессов и техносферной безопасности \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

« 29 » \_\_\_\_\_ 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.22 Детали машин \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 20.05.01 Пожарная безопасность \_\_\_\_\_

по профилю \_\_\_\_\_ Пожарная безопасность \_\_\_\_\_

Квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ специалист \_\_\_\_\_

Программа подготовки \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная и заочная \_\_\_\_\_

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2020 \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук, доцент  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

С.Н. Журавлева  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Транспортных процессов и техносферной безопасности

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
«16» мая 2020г.

  
(подпись)

И.Н. Чуев  
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией

«16» мая 2020г.

Председатель научно-методического  
совета специальности 20.05.01

  
(подпись)

И.Н. Чуев  
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском  
«16» мая 2020г.

  
(подпись)

Р.И. Екутеч  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой  
по специальности

  
(подпись)

И.Н. Чуев  
(Ф.И.О.)

## **1 Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины - расширение технических и научных знаний студентов, формирование творчески мыслящих, самостоятельно решающих инженерно-технические задачи специалистов. А так же приобретение комплекса знаний, умений, навыков в области анализа и инженерных расчетов деталей и узлов машин, проектирования машин и механизмов с учетом совокупности требований, предъявляемых к изделиям машиностроения.

Задачами дисциплины является:

- изучение основ курса «Детали машин», практических методов их применения;
- научить студента создавать надежные и экономичные конструкции, сооружения, детали машин и механизмов, обеспечивающие их длительную эксплуатацию;
- в подготовке к изучению других общинженерных и специальных дисциплин;
- в развитии у студентов логического мышления, навыков самостоятельного продумывания, необходимых в дальнейшей работе при решении задач естествознания и техники.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП по специальности**

Дисциплина входит в перечень курсов дисциплин базовой части ОПОП.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении дисциплин «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Электроника и электротехника», «Прикладная механика», «Метрология, стандартизация, сертификация».

Теоретические и практические знания, получаемые при изучении данного курса, могут быть использованы в дальнейшем освоении специальных дисциплин: «Пожарная и аварийно-спасательная техника», «Противопожарное водоснабжение».

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

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способностью использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники (ПК-11);
- знанием конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умением практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике (ПК-18).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;
- основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;
- принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;
- общие принципы, методы и этапы проектирования.

**уметь:**

- применять методы анализа машиностроительных конструкций;
- применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;

- проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.

**владеть:**

- навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;
- навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;
- навыками разработки конструкторской документации.

**4 Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины**

**4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		6			
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>34,25/0,95</b>	<b>34,25/0,95</b>			
В том числе:					
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47			
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)					
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01			
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>37,75/1,05</b>	<b>37,75/1,05</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды СРС</i>					
1. Проработка конспекта лекций	19/0,53	19/0,53			
2. Подготовка к защите практических работ	18,75/0,52	18,75/0,52			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
Форма промежуточной аттестации:					
<b>зачет</b>	<b>+</b>	<b>+</b>			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>			

**4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		8			
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>8,25/0,23</b>	<b>8,25/0,23</b>			
В том числе:					
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11			
Практические занятия (ПЗ)	4/0,11	4/0,11			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,01	0,25/0,01			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>60/1,67</b>	<b>62/1,67</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			

Реферат				
<i>Другие виды СРС</i>				
1. Проработка конспекта лекций	30/0,83	30/0,83		
2. Подготовка к защите практических работ	30/0,84	30/0,84		
<b>Контроль (всего)</b>	<b>3,75/0,1</b>	<b>3,75/0,1</b>		
Форма промежуточной аттестации:				
<b>зачет</b>	+	+		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>		

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль		СР
<b>6 семестр</b>										
1	Основы проектирования деталей машин	1-2	2	2					5	Коллоквиум
2	Механические передачи	3-4	2	2					5	Коллоквиум
3	Оси, валы, подшипники	5-8	2	2					5	Защита отчетов по практическим работам
4	Корпусные детали механизмов. Соединения деталей машин.	9-11	4	4					5	Коллоквиум
5	Взаимозаменяемость. Допуски и посадки.	12-13	2	2					5	Защита отчета по практическим работам
6	Эскизное проектирование деталей передач	14-15	3	3					6	Коллоквиум
7	Смазочные устройства	16	2	2					6,75	Коллоквиум
8	Промежуточная аттестация	17								<b>зачет</b>
	<b>ИТОГО:</b>		<b>17</b>	<b>17</b>				<b>0,25</b>	<b>37,75</b>	

## 5.2 Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						
		Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль	СР
<b>8 семестр</b>								
1	Основы проектирования деталей машин	1	-	-				9
2	Механические передачи	-	1	-				9
3	Оси, валы, подшипники	1	-	-				9
4	Корпусные детали механизмов. Соединения деталей машин.	-	1	-				9
5	Взаимозаменяемость. Допуски и посадки.	1	-	-				8
6	Эскизное проектирование деталей передач	1	-	-				8
7	Смазочные устройства	-	2	-				8
8	Промежуточная аттестация	<b>зачет</b>						
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>0,25</b>		<b>3,75</b>	<b>60</b>

5.3 Содержание разделов дисциплины «Детали машины», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 1. Основы проектирования деталей машин	2/0,05	1/0,03	Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям машин. Механика машин и ее основные разделы. Механизмы, классификация. Основные понятия и определения	ОК-7 ПК-11 ПК-18	<b>знать:</b> - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин; - основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности; - принципы выбора и конструирования типовых деталей машин; - общие принципы, методы и этапы проектирования. <b>уметь:</b> - применять методы анализа машиностроительных конструкций;	Проблемная лекция
2	Раздел 2. Механические передачи	2/0,05	-	Общие сведения. Кинематические и силовые параметры передач. Зубчатые передачи. Общие сведения. Расчет зубчатых передач. Червячные передачи. Основные понятия. Расчет червячных передач. Червячные передачи. Основные понятия. Расчет	ОК-7 ПК-11 ПК-18	<b>знать:</b> - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин; - основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности; - принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;	Лекция-беседа

				<p>червячных передач. Ременные и цепные передачи. Классификация. Расчет ременных передач. Фрикционные передачи и вариаторы. Передача винт-гайка.</p>		<p>- общие принципы, методы и этапы проектирования.  <b>уметь:</b>  - применять методы анализа машиностроительных конструкций;  - применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;  - проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.  <b>владеть:</b>  - навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;  - навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;  - навыками разработки конструкторской документации.</p>	
3	Раздел 3. Оси, валы, подшипники	2/0,05	1/0,03	<p>Оси и валы. Расчет валов. Подшипники качения и скольжения. Муфты для соединения валов.</p>	<p>ОК-7  ПК-11  ПК-18</p>	<p><b>знать:</b>  - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;  - основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;  - принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;  - общие принципы, методы и этапы проектирования.</p>	<p>Проблемная лекция</p>

						<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы анализа машиностроительных конструкций;</li> <li>- применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;</li> <li>- навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;</li> <li>- навыками разработки конструкторской документации.</li> </ul>	
4	Раздел 4. Корпусные детали механизмов. Соединения деталей машин.	4/0,13	-	Станины, корпусные детали механизмов. Сварные, паяные и клеевые соединения. Заклепочные соединения. Резьбовые соединения, шпоночные, шлицевые и профильные.	ОК-7 ПК-11 ПК-18	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;</li> <li>- основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;</li> <li>- принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;</li> <li>- общие принципы, методы и этапы проектирования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы анализа</li> </ul>	Лекция-беседа

						<p>машиностроительных конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;</li> <li>- навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;</li> <li>- навыками разработки конструкторской документации.</li> </ul>	
5	Раздел 5. Взаимозаменяемость. Допуски и посадки.	2/0,05	1/0,03	Взаимозаменяемость. Допуски. Посадки. Качество	ОК-7 ПК-11 ПК-18	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;</li> <li>- основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;</li> <li>- принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;</li> <li>- общие принципы, методы и этапы проектирования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы анализа машиностроительных конструкций;</li> <li>- применять стандартные методы</li> </ul>	Проблемная лекция

						<p>расчета деталей и узлов машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;</li> <li>- навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;</li> <li>- навыками разработки конструкторской документации.</li> </ul>	
6	Раздел 6. Эскизное проектирование деталей передач	3/0,09	1/0,02	Конструирование червяков, зубчатых и червячных колес	ОК-7 ПК-11 ПК-18	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;</li> <li>- основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;</li> <li>- принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;</li> <li>- общие принципы, методы и этапы проектирования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы анализа машиностроительных конструкций;</li> <li>- применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- проектировать детали и узлы машин</li> </ul>	Лекция-беседа

						<p>по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;</li> <li>- навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;</li> <li>- навыками разработки конструкторской документации.</li> </ul>	
7	Раздел 7. Смазочные устройства	2/0,05	-	Виды смазочных устройств. Конструкции смазочных устройств. Проектирование смазочных устройств	ОК-7 ПК-11 ПК-18	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;</li> <li>- основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;</li> <li>- принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;</li> <li>- общие принципы, методы и этапы проектирования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы анализа машиностроительных конструкций;</li> <li>- применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с</li> </ul>	Слайды лекции

					использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования. <b>владеть:</b> - навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин; - навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин; - навыками разработки конструкторской документации.	
	<b>Итого</b>	<b>17/0,47</b>	<b>4/0,11</b>			

#### 5.4 Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
			6 семестр	8 семестр
1	Раздел 1	Структура и передаточная функция механизмов	2/0,05	-
2	Раздел 2	Решение задач на тему «Механические передачи». Разновидности и принцип работы. Силовой расчет. Прочностной расчет.	2/0,05	1/0,03
3	Раздел 3	Решение задач на темы «Основы расчета валов», «Расчет муфт», «Выбор и проверочный расчет подшипников».	2/0,05	-
4	Раздел 4	Решение задач на тему решение задач на тему «Расчет сварных, резьбовых, шпоночных и других соединений. Проектирование станины и корпусных деталей редуктора и механизмов»	4/0,13	1/0,03
5	Раздел 5	Решение задач на тему «Допуски и посадки. Предельные размеры. Предельные отклонения».	2/0,05	-
6	Раздел 6	Выполнение задания по выбору формы червяков, зубчатых и червячных колес.	3/0,09	-
7	Раздел 7	Проектирование конструкции смазочных устройств.	2/0,05	2/0,05
<b>Итого</b>			<b>17/0,47</b>	<b>4/0,11</b>

#### 5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

#### 5.6 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы учебным планом не запланированы

#### 5.7 Самостоятельная работа студентов

##### 5.7.1 Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ОФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы для самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
<b>6 семестр</b>				
1	Раздел 1. Основы проектирования деталей машин	Краткое конспектирование по заданной теме	1-2 неделя	5/0,14
2	Раздел 2. Механические передачи	Краткое конспектирование по заданной теме	3-4 неделя	5/0,14
3	Раздел 3. Оси, валы, подшипники	Краткое конспектирование по заданной теме	5-8 неделя	5/0,14
4	Раздел 4. Корпусные детали механизмов. Соединения деталей машин.	Краткое конспектирование по заданной теме	9-11 неделя	5/0,14
5	Раздел 5. Взаимозаменяемость. Допуски и посадки.	Краткое конспектирование по заданной теме	12-13 неделя	5/0,14
6	Раздел 6. Эскизное	Краткое	14-15 неделя	6/0,16

	проектирование деталей передач	конспектирование по заданной теме		
7	Раздел 7. Смазочные устройства	Краткое конспектирование по заданной теме	16 неделя	6,75/0,19
<b>Итого</b>				<b>37,75/1,05</b>

#### 5.7.2 Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ЗФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы для самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
<b>8 семестр</b>				
1	Раздел 1. Основы проектирования деталей машин	Краткое конспектирование по заданной теме	1-2 неделя	9/0,25
2	Раздел 2. Механические передачи	Краткое конспектирование по заданной теме	3-4 неделя	9/0,25
3	Раздел 3. Оси, валы, подшипники	Краткое конспектирование по заданной теме	5-8 неделя	9/0,25
4	Раздел 4. Корпусные детали механизмов. Соединения деталей машин.	Краткое конспектирование по заданной теме	9-11 неделя	9/0,25
5	Раздел 5. Взаимозаменяемость. Допуски и посадки.	Краткое конспектирование по заданной теме	12-13 неделя	8/0,23
6	Раздел 6. Эскизное проектирование деталей передач	Краткое конспектирование по заданной теме	14-15 неделя	8/0,22
7	Раздел 7. Смазочные устройства	Краткое конспектирование по заданной теме	16 неделя	8/0,22
<b>Итого</b>				<b>60/1,67</b>

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

### 6.1 Методические указания (собственные разработки)

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Детали машин» для студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность: Журавлева С.Н.; Майкоп. гос. технол. ун-т. Кафедра инженерных дисциплин и таможенного дела. – Изд. Филиал Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, 2017. - 48 с. – Режим доступа: [https://mkgtu.ru/sveden/files/Mu\\_Detali\\_mashin\\_pz\\_2017.pdf](https://mkgtu.ru/sveden/files/Mu_Detali_mashin_pz_2017.pdf)

### 6.2 Литература для самостоятельной работы

1. 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.php?bookinfo=854569>

2. 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.php?bookinfo=924023>

3. Олофинская, В. П. Детали машин: основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 72 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=762549>

4. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: практикум / [сост. Сербин В.М.]. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 114 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66058.html>

## 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		Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
<b>ОК-7: способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>		
1	3	Начертательная геометрия. Инженерная графика
1,2	1,2	Физика
1,2	1,2	Химия
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
2	3	Экология
2	2	Психология
2	2	История и культура адыгов
2	4	Социология
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	3	Концепции современного естествознания
3	5	Гидравлика
3	3	Культурология
3,4	5,6	Прикладная механика
4	4	Экономика
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	8	Метрология, стандартизация, сертификация
4	4	Опасные природные процессы
5	7	Теплотехника
5	5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
5	5	Физико-химические основы развития и тушения пожара
5	5	Начальная профессиональная подготовка

5	5	Физиология человека
5	5	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
6	6	Теория горения и взрыва
<b>6</b>	<b>8</b>	<b><i>Детали машин</i></b>
6	8	Пожарная тактика
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Бережливое производство
8	8	Методы математической статистики и математического моделирования
8	10	Научно-исследовательская работа
10	10	Экологическая оценка химической опасности
10	10	Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-11: способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники</b>		
1	3	Начертательная геометрия. Инженерная графика
3	5	Гидравлика
3,4	5,6	Прикладная механика
5	7	Теплотехника
5	5	Начальная профессиональная подготовка
5,6	9,10	Пожарная и аварийно-спасательная техника
<b>6</b>	<b>8</b>	<b><i>Детали машин</i></b>
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Автоматизированные системы управления и связь
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-18: знание конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умение практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике</b>		
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3,4	5,6	Прикладная механика
5	5	Начальная профессиональная подготовка

5,6	9,10	Пожарная и аварийно-спасательная техника
<b>6</b>	<b>8</b>	<i>Детали машин</i>
9,10	9,10	Пожарная безопасность технологических процессов
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**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	
<b>ОК-7 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>					
знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	коллоквиум, тестирование, зачет
уметь: выделять и анализировать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения систематические знания	
владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, методами самооценки в профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-11 способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники</b>					
знать: теоретические основы и принципы организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	коллоквиум, тестирование, зачет
уметь: использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: методами ведения инженерного расчета и оценки его результатов при эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-18 знание конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умением практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике</b>					
знать: конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники; правил ее безопасной эксплуатации и ремонта.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	коллоквиум, тестирование, зачет
уметь: практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками безопасной эксплуатации и ремонта основной пожарной и аварийно-спасательной техники; навыки практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	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**

#### **Вопросы для проведения коллоквиума**

1. Понятие надежности. Способы повышения надежности.
2. Основные типы соединений.
3. Типы резьбы.
4. Типы крепежных деталей.
5. Основные виды сварных соединений.
6. Что такое пайка? Примеры паяных соединений.
7. Основные характеристики передач.
8. Области применения вариаторов.
9. По каким напряжениям выполняют проектный расчет вала?
10. Какие параметры определяют при проверке жесткости вала?
11. Как классифицируют подшипники по виду трения и воспринимаемой нагрузке?
12. Какие параметры конструкции определяют при расчете подшипников скольжения?
13. Назовите преимущества и недостатки подшипников качения.
14. Подшипники качения.
15. Признаки классификации муфт.
16. Какие муфты наиболее распространены?
17. Что называют допуском (посадкой)? Предельные размеры. Предельные отклонения.
18. Конструкции направляющих. Расчет направляющих. Конструирование направляющих.
19. Виды смазочных устройств. Конструкции смазочных устройств.
20. Проектирование смазочных устройств.

#### **Задания для проведения тестирования**

Механические устройства, служащие для преобразования энергии, материалов или информации

механизм

машина

узел

Машины, преобразующие тот или иной вид энергии в механическую или наоборот

рабочие

энергетические

информационные

Способность машины выполнять заданные функции сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования

надежность

долговечность

сохраняемость

Критерий работоспособности резьбовых соединений

- жесткость
- прочность
- износостойкость
- Способ стопорения резьбовых деталей
  - шплинтами
  - шпонкой
  - штифтами
- 6. Соединение, которое относится к неразъемным
  - склеивание
  - штифтовое
  - резьбовое
- 7. Отношение угловой скорости ведущего звена к угловой скорости ведомого звена
  - передаточное число
  - передаточное отношение
- 8. Диаметры участков валов под подшипники качения выбирают в соответствии...
  - с внутренним диаметром подшипника
  - с внешним диаметром подшипника
  - со средним диаметром подшипника
- 9. Неточности расчетов на прочность компенсируются за счет:
  - запасов прочности
  - увеличения габаритов деталей
  - проверочных расчетов
  - уменьшения габаритов деталей
- 10. Работоспособность клиноременной ременной передачи обеспечивается:
  - зацеплением деталей передачи
  - винтовой парой
  - трением между деталями передачи
- 11. В качестве основного параметра зубчатого зацепления принят:
  - делительный диаметр
  - межосевое расстояние
  - модуль
  - передаточное отношение
- 12. К антифрикционным материалам не относятся:
  - сталь
  - бронза
  - чугун
  - латунь
- 13. Деталь машин, предназначенная для передачи крутящего момента вдоль своей осевой линии
  - Ось
  - Вал
- 14. Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций
  - сборочная единица
  - узел
  - деталь
- 15. Машины, изменяющие свойства, форму или размеры обрабатываемого предмета
  - технологические
  - транспортные

- информационные
- 16. Способ стопорения резьбовых деталей
  - штифтами
  - контргайкой
  - винтами
- 17. Основным критерием работоспособности шпоночных соединений является
  - жесткость
  - прочность
  - выносливость
- 18. К передачам трением относятся
  - червячные
  - реечные
  - фрикционные
- 19. Отношение большей угловой скорости к меньшей
  - передаточное число
  - передаточное отношение
- 20. Коренной вал станков с вращательным движением инструмента или изделия
  - трансмиссия
  - шпиндель
  - ось
- 21. Муфты, предназначенные для автоматического соединения и разъединения валов при достижении определенной частоты вращения
  - обгонные
  - центробежные
  - предохранительные
- 22. Способность конструкции сопротивляться упругим деформациям
  - прочность
  - жесткость
  - устойчивость
  - износостойкость
- 23. Червячные передачи относятся
  - передачам винтовым
  - передачам зубчатым
  - зубчато-винтовым передачам
- 24. Изделия, собранные из деталей на предприятии-изготовителе, которые объединены в узлы
  - узел
  - сборочная единица
  - деталь
- 25. Машины, перемещающие тела
  - технологические
  - транспортные
  - информационные
- 26. Основные критерии работоспособности машин
  - прочность
  - виброактивность
  - устойчивость
- 27. Стальной брус для передачи вращающего момента между валом и ступицей
  - a) шплинт
  - b) шпонка
  - c) гайка
- 28. Основными критериями работоспособности шлицевых соединений являются

- прочность и жесткость  
сопротивление рабочих поверхностей смятию и изнашиванию  
устойчивость и выносливость
29. Вал, распределяющий механическую энергию по отдельным рабочим машинам  
шпиндель  
трансмиссия  
ось
30. Прочность детали – это ее способность:  
а) сопротивляться изменению формы под действием сил  
б) выполнять заданные функции в течение заданного времени, сохраняя свои эксплуатационные показатели  
в) сопротивляться разрушению  
г) сопротивляться отделению материала с поверхности
31. В зацеплении прямозубых цилиндрических передач не возникает сила:  
а) осевая  
б) нормальная  
в) радиальная  
г) окружная
32. Муфты, предназначенные для предохранения привода от перегрузок  
а) обгонные  
б) центробежные  
в) предохранительные
33. Третья цифра в условном обозначении подшипников показывает  
а) внутренний диаметр  
б) тип  
в) серию
34. Механизм для плавного изменения передаточного отношения  
а) вариатор  
б) мультипликатор
35. Валы не могут быть  
а) гибкими  
б) коленчатыми  
в) прямыми  
г) неподвижными
36. Сборочная единица, состоящая из деталей, имеющих общее функциональное назначение  
а) узел  
б) деталь  
в) механизм
37. Машины, преобразующие информацию  
а) технологические  
б) транспортные  
в) информационные
38. Не существующая шпонка  
а) сегментная  
б) клиновидная  
в) штифтовая
39. Соединение, образуемое силами молекулярного взаимодействия между соединяемыми деталями и присадочным материалом  
а) пайка  
б) сварка  
в) склеивание

40. Деталь машин и механизмов служащая для поддержания вращающихся частей, но не передающая полезный крутящий момент
- a) вал
  - b) шпиндель
  - c) ось
41. Первые две цифры в обозначении подшипников показывает
- a) внутренний диаметр
  - b) тип
  - c) серию
42. Способность конструкции сохранять первоначальную форму упругого равновесия
- a) прочность
  - b) жесткость
  - c) устойчивость
  - d) износостойкость
43. Передаточным числом называется
- a) отношение меньшей угловой скорости к большей угловой скорости
  - b) отношение большей угловой скорости к меньшей угловой скорости
  - c) отношение угловой скорости ведущего звена к угловой скорости ведомого звена
  - d) отношение частоты вращения ведущего звена к частоте вращения ведомого звена
44. Цилиндрическая прямозубая передача внешнего зацепления относится к передачам:
- a) трением с гибкой связью
  - b) трением с непосредственным контактом
  - c) зацеплением с гибкой связью
  - d) зацеплением с непосредственным контактом
45. Система твердых тел, предназначенных для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других тел
- a) машина
  - b) механизм
  - c) узел
46. К технологическим машинам относятся
- a) металлорежущие станки
  - b) конвейеры
  - c) компьютеры
47. Способность машины выполнять заданные функции, сохраняя значение заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией
- a) работоспособность
  - b) ремонтпригодность
  - c) отказ
48. Понижающие передачи, у которых угловая скорость ведомого звена меньше угловой скорости ведущего
- a) редуктор
  - b) мультипликатор
49. Четвертая цифра в условном обозначении подшипников показывает
- a) внутренний диаметр
  - b) тип
  - c) серию
50. Цепная передача с роликовой цепью относится к передачам
- a) трением с гибкой связью

- b) трением с непосредственным контактом
  - c) зацеплением с гибкой связью
  - d) зацеплением с непосредственным контактом
51. Муфты относятся к
- a) деталям
  - b) узлам
  - c) сборочным единицам
52. Способность материала деталей сопротивляться изменению формы и размеров при нагружении
- a) прочность
  - b) жесткость
  - c) износостойкость
53. Основным критерием работоспособности швов сварных соединений является
- a) жесткость
  - b) прочность
  - c) выносливость
54. Передачи служат
- a) для изменения направления движения
  - b) для повышения частоты вращения
  - c) для понижения и повышения частоты вращения
55. Повышающие передачи, у которых угловая скорость ведомого звена больше угловой скорости ведущего
- a) редуктор
  - b) мультипликатор
56. Проектный расчет валов производится
- a) на изгиб
  - b) на кручение
  - c) на изгиб и кручение
57. Основная характеристика зубчатого колеса
- a) модуль
  - b) шаг зубьев
  - c) количество зубьев

#### **Вопросы для подготовки к сдаче зачета**

1. Основные требования к конструкции деталей машин.
2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Стадии разработки механизмов.
3. Классификация, типы и основные требования к соединениям.
4. Сварные соединения. Применение.
5. Паяные соединения. Применение.
6. Заклепочные соединения. Применение.
7. Резьбовые соединения. Применение.
8. Шпоночные соединения. Применение.
9. Шлицевые соединения. Применение.
10. Профильные соединения. Применение.
11. Назначение передач и их классификация
12. Общие сведения, достоинства и недостатки червячных передач.
13. Геометрический расчет цилиндрической косозубой передачи.
14. Основные кинематические соотношения в передачах.
15. Классификация червячных передач.
16. Геометрический расчет цилиндрической прямозубой передачи.
17. Основные силовые соотношения в передачах.

18. Общие сведения, классификация передач, достоинства и недостатки фрикционных передач.
19. Силы в зацеплении червячной передачи.
20. Силы в зацеплении конической прямозубой передаче.
21. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач.
22. Геометрический расчет червячной передачи. Силы в зацеплении.
24. Общие сведения и классификация зубчатых передач.
25. Геометрический расчет конической передачи.
26. Силы в зацеплении цилиндрической косозубой передачи.
27. Понятие о коррегировании.
28. Цилиндрическая фрикционная передача (передаточное число, геометрический расчет, силы в передаче).
29. Стандартные параметры зубчатого зацепления без сцепления.
30. Основные критерии работоспособности и расчета открытых и закрытых зубчатых передач.
31. Фрикционные передачи.
32. Оси. Валы. Назначение, конструкции. Критерии работоспособности и расчета.
33. Проектный расчет валов.
34. Проверочный расчет валов.
35. Подшипники скольжения. Конструкции и материалы.
36. Подшипники качения. Конструкции и назначение.
37. Муфты. Назначение и классификация.
38. Взаимозаменяемость деталей и узлов.
39. Допуски и посадки.
40. Смазочные устройства

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

##### **Методические указания к коллоквиуму**

Коллоквиум представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной научной темы.

Целями коллоквиума являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Основная задача коллоквиума - пробудить у студента стремление к чтению и использованию дополнительной экономической литературы.

На коллоквиум могут выносятся как проблемные (нередко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки.

На самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 1-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта. Коллоквиуму может предшествовать написание эссе. Коллоквиум проводится либо в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом, либо беседы в небольших группах (3-5 человек).

##### **Критерии оценки коллоквиума**

Оценка «5» - глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, -

правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «4» - знание программного материала - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач

Оценка «3» - усвоение основного материала - при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий

Оценка «2» - не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

### ***Требования к выполнению тестового задания***

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

#### **Методические материалы по приему защит практических занятий**

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производится до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

#### **Порядок защиты практических занятий**

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

#### **Методические материалы при приеме зачета**

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

<b>Результат зачета</b>	<b>Критерии оценивания компетенций</b>
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1 Основная литература

1. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учеб. пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 72 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-933-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=259174>

2. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.А. Жуков. - Москва : Инфра-М; Znanium.com, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-16-102545-1 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=91169>

### 8.2 Дополнительная литература

1. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: практикум / [сост. Сербин В.М.]. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 114 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66058.html>

2. Куклин, Н. Г. Детали машин: Учебник/Куклин Н. Г., Куклина Г. С., Житков В. К., 9-е изд., перераб. и доп - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с. ISBN 978-5-905554-84-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=268117>

### 8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## **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 экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Промежуточный контроль - зачет.

### **9.2 Порядок изучения дисциплины**

*(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)*

#### **Для студентов очной формы обучения**

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы 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 практического 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. 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 – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

### **Для студентов заочной формы обучения**

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

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических 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 и лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 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.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS Office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
4. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО

«МГТУ», свидетельство №2013617338.

#### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

1. 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.

2. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

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

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. 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.

4. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: [http://www.en.edu.ru/#\\_blank](http://www.en.edu.ru/#_blank).

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

#### 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
<b>Специальные помещения</b>		
Кабинет инженерной графики, механики и деталей машин (В-101): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебные столы и посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебная доска; переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран); персональный компьютер; демонстрационный набор геометрических фигур; измерительные приборы (глубиномеры, штангенциркули); детали сцепления; демонстрационный макет	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack- бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная;

	<p>«Двигатель ВАЗ 2101-07 с навесным оборудованием в сборе со сцеплением и коробкой передач (агрегаты в разрезе)»; 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».</p>	<p>Google Chrome- бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная. Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Детали машин» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 037610000272000019); Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Машиностроение» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 037610000272000019); Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Теоретическая механика» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 037610000272000019); Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Грузоподъемные механизмы» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 037610000272000019).</p>
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack- бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome- бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и</p>	<p>учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска,</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная;</p>

<p>промежуточной аттестации (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук</p>	<p>7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
<p>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. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>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).</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2021/2022 учебный год**

В рабочую программу Б1.Б.22 Детали машин  
(наименование дисциплины)

для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность  
(номер специальности)

вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Добавлен п. 5.8 Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

№ п/п	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
<b>4 курс</b>					
1.	июнь, 2024 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Круглый стол на тему «Основы проектирования деталей машин»	групповая	Журавлева С.Н.	Сформированность ОК-7; ПК-11; ПК-18

Дополнения и изменения внес доцент Журавлева С.Н.  
(должность, Ф.И.О., подпись) *С.Н. Журавлева*

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Транспортных процессов и техносферной безопасности  
(наименование кафедры)

« 15 » июня 20 21 г.

Заведующий кафедрой ТПиТБ

*[Подпись]*  
(подпись)

И.Н. Чуев  
(Ф.И.О.)