

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.10.2023 14:41:36
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

«Майкопский государственный технологический университет»

в поселке Яблоновском

Кафедра

Транспортных процессов и техноферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ

в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.28 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

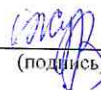
Год начала подготовки 2021

пгт. Яблоновский

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
«27» 08 2021 г.


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией
Филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«27» 08 2021 г.

Председатель научно-методического
совета специальности 20.05.01


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
«27» 08 2021 г.


(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 также 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 общеинженерных 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», «Прикладная механика».

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:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1):
 - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (УК-1.1),
 - находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2),
 - рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (УК-1.3),
 - грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (УК-1.4),
 - определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (УК-1.5);
- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8 :
 - обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах (УК-8.1),
 - выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения (УК-8.2),

- осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных (УК-8.3);

способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды (ОПК-4);

- находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники по обеспечению безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды на основе знания современных тенденций развития техники и технологий (ОПК-4.1);

осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности (ПКУВ-1);

- способен обосновывать формирование новых направлений конструкторской деятельности (ПКУВ-1.1),

- готов осуществлять деятельность по внедрению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания (УК-1);

- потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей; критерии безопасности и/или комфортности условий труда на рабочем месте; средства и методы защиты производственного персонала и населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- основы современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды (ОПК-4);

- отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; научную проблематику соответствующей в области обеспечения пожарной безопасности; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения результатов исследований и опытно-конструкторских разработок; нормативную документацию; методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ПКУВ-1);

уметь:

- критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения (УК-1);

- идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; оценивать степень опасности возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с целью сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества; эффективно применять современные средства защиты от негативных воздействий (УК-8);

- выбирать системы защиты человека и окружающей среды применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники (ОПК-4);

- применять актуальную нормативную документацию; применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей; анализировать новую

научную проблематику по теме исследования и разработки; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок (ПКУВ-1);

владеть:

- конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера (УК-1);

- навыками организации мероприятий по охране труда и техники безопасности на рабочем месте; практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов; приемами и/или способами оценки последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения (УК-8);

- способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации. (ОПК-4);

- навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; подготовки отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности; навыками обоснования перспектив проведения новых направлений исследований и разработок; формирования программ проведения исследований в новых направлениях и их реализации (ПКУВ-1).

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			
		5			
Контактные часы (всего)	51,25/1,424	51,25/1,424			
В том числе:					
Лекции (Л)	17/0,472	17/0,472			
Практические занятия (ПЗ)	34/0,945	34/0,945			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Контактная работа в период аттестации (КРАт)					
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,007	0,25/0,007			
Самостоятельная работа (СР) (всего)	20,75/0,576	20,75/0,576			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	20,75/0,576	20,75/0,576			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды СРС</i>					
	-	-			
Контроль (всего)	-	-			
Форма промежуточной аттестации:					

зачет	+	+			
Общая трудоемкость	72/2	72/2			

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			
		5			
Контактные часы (всего)	6,25/0,174	6,25/0,174			
В том числе:					
Лекции (Л)	2/0,056	2/0,056			
Практические занятия (ПЗ)	4/0,111	4/0,111			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,007	0,25/0,007			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
Самостоятельная работа (СР) (всего)	62/1,722	62/1,722			
В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	32/0,889	32/0,889			
Реферат					
<i>Другие виды СРС</i>					
1. Проработка конспекта лекций	30/0,833	30/0,833			
Контроль (всего)	3,75/0,104	3,75/0,104			
Форма промежуточной аттестации:					
зачет	+	+			
Общая трудоемкость	72/2	72/2			

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	
6 семестр										
1	Назначение и характеристики механических передач..	1-2	2	4					2	Выполнение РГР№1
2	Классификация, геометрия, критерии работоспособности зубчатых передач. Особенности косозубых передач.	3-4	2	6					2	Выполнение РГР№2
3	Передаточное отноше-	5-8	2	4					2	Защита РГР№3

	ние сложных зубчатых механизмов									
4	Классификация, геометрия, критерии работоспособности ременных передач	9-11	4	6					4	Выполнение РГР№4
5	Классификация, геометрия, критерии работоспособности цепных передач.	12-13	2	6					4	Выполнение РГР№4
6	Червячные передачи.	14-15	2	4					2	Решение задач
7	Валы и подшипники.	16	3	4					4,75	Выполнение РГР№5
8	Промежуточная аттестация	17								зачет
	ИТОГО:		17	34			0,25		20,75	

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
8 семестр								
1	Назначение и характеристики механических передач.	0,25	-	-				8
2	Классификация, геометрия, критерии работоспособности зубчатых передач. Особенности косозубых передач.	0,25	1	-				8
3	Передаточное отношение сложных зубчатых механизмов.	0,25	1	-				8
4	Классификация, геометрия, критерии работоспособности ременных передач.	0,25	1	-				8
5	Классификация, геометрия, критерии работоспособности цепных передач.	0,25	0,5	-				8
6	Червячные передачи.	0,25	0,5	-				10
7	Валы и подшипники.	0,5	-	-				12
8	Промежуточная аттестация	зачет						
	ИТОГО:	2	4		0,25		3,75	62

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. Назначение и характеристики механических передач	2/0,05	0,25/0,007	Кинематические и силовые параметры передач.	УК-1 УК-8 ОПК-4 ПКУВ-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения механических передач; - основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности; - принципы выбора и конструирования типовых деталей машин; - общие принципы, методы и этапы проектирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы кинематического и силового расчета механических передач; - применять стандартные методы расчета механических передач; - проектировать детали и узлы машин 	Проблемная лекция
2	Раздел 3. Классификация, геометрия, критерии работоспособности зубчатых передач. Особенности косозубых передач	2/0,05	0,25/0,007	Проектирование и расчет на прочность зубчатых передач	УК-1 УК-8 ОПК-4 ПКУВ-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения зубчатых передач; - основы расчетов зубчатых передач по критериям работоспособности; - принципы конструирования зубчатых передач; - общие принципы, методы и этапы проектирования зубчатых передач. 	Лекция-беседа

						<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы анализа конструкций зубчатых передач; - применять стандартные методы расчета зубчатых передач; - проектировать зубчатые передачи по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа устройства и принципа работы зубчатых передач; - навыками расчетов и проектирования зубчатых передач; - навыками разработки конструкторской документации. 	
3	Раздел 3. Передаточное отношение сложных зубчатых механизмов	2/0,05	0,25/0,007	Определение передаточных отношений сложных зубчатых механизмов	УК-1 УК-8 ОПК-4 ПКУВ-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения сложных зубчатых механизмов; - основы расчетов сложных зубчатых механизмов; - общие принципы, методы и этапы проектирования сложных зубчатых механизмов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы определения передаточных отношений сложных зубчатых механизмов; - проектировать сложные зубчатые механизмы по заданным техническим условиям с использованием справочной 	Проблемная лекция

						<p>литературы, средств автоматизации проектирования.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа устройства и принципа работы сложных зубчатых механизмов; - навыками расчетов и проектирования сложных зубчатых механизмов; - навыками разработки конструкторской документации. 	
4	Раздел 4. Классификация, геометрия, критерии работоспособности ременных передач	4/0,12	0,25/0,007	Проектирование ременных передач	УК-1 УК-8 ОПК-4 ПКУВ-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения ременных передач; - основы расчетов деталей и узлов ременных передач по критериям работоспособности; - принципы выбора и конструирования типовых деталей ременных передач; - общие принципы, методы и этапы проектирования ременных передач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы проектирования ременных передач; - применять стандартные методы расчета деталей и узлов ременных передач; - проектировать детали ременных передач по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования. 	Лекция-беседа

						<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа устройства и принципа работы ременных передач; - навыками расчетов и проектирования ременных передач; - навыками разработки конструкторской документации. 	
5	Раздел 5. Классификация, геометрия, критерии работоспособности цепных передач	2/0,05	0,25/0,007	Проектирование цепных передач	УК-1 УК-8 ОПК-4 ПКУВ-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей цепных передач; - основы расчетов деталей цепных передач по критериям работоспособности; - принципы выбора и конструирования цепных передач; - общие принципы, методы и этапы проектирования цепных передач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы проектирования цепных передач; - применять стандартные методы расчета цепных передач; - проектировать цепные передачи по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа устройства и принципа работы цепных передач; - навыками расчетов и проектирования цепных передач 	Проблемная лекция

6	Раздел 6. Червячные передачи	2/0,05	0,25/0,007	Конструирование червяков, червячных колес	УК-1 УК-8 ОПК-4 ПКУВ-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения червячных передач; - основы расчетов червячных передач по критериям работоспособности; - принципы выбора и конструирования типовых деталей червячных передач; - общие принципы, методы и этапы проектирования червячных передач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы расчета червячных передач; - применять стандартные методы расчета червячных передач; - проектировать червячные передачи по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа устройства и принципа работы червячных передач; - навыками расчетов и проектирования червячных передач; - навыками разработки конструкторской документации. 	Лекция-беседа
7	Раздел 7. Валы и подшипники	3/0,13	0,5/0.013	Проектный и проверочный расчет валов и подшипников	УК-1 УК-8 ОПК-4 ПКУВ-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, валов и подшипников; - основы расчетов валов и подшипников по критериям работоспособности; - принципы выбора и конструирования валов и подшипников; 	Слайды лекции

					<p>- общие принципы проектного и проверочного расчета валов и подшипников .</p> <p>уметь:</p> <p>- применять методы расчета валов и подшипников;</p> <p>- проектировать валы по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками проектного и проверочного расчета валов и подшипников .</p> <p>- навыками разработки конструкторской документации.</p>	
	Итого	17/0,5	2/0,055			

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
			5 семестр	5 семестр
1	Раздел 1	Решение задач на тему «Кинематический и силовой расчет привода».	4/0,111	-
2	Раздел 2	Решение задач на тему «Проектный и проверочный расчет прямозубой цилиндрической передачи».	6/0,167	1/0,111
3	Раздел 3	Решение задач на тему «Определение передаточного отношения сложного зубчатого механизма»	4/0,111	1/0,111
4	Раздел 4	Решение задач на тему «Расчет ременной передачи»	6/0,167	1/0,111
5	Раздел 5	Решение задач на тему «Расчет цепной передачи»	6/0,166	-
6	Раздел 6	Решение задач на тему «Расчет червячной передачи».	4/0,111	-
7	Раздел 7	Решение задач на темы «Проектный расчет валов», «Выбор и проверочный расчет подшипников».	4/0,111	1/0,111
Итого			34/0,944	4/0,4

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.
6 семестр				
1	Раздел 1. Назначение и характеристики механических передач	Выполнение расчетно-графической работы №1	1-2 неделя	2/0,056
2	Раздел 2. Классификация, геометрия, критерии работоспособности зубчатых передач. Особенности косозубых передач	Выполнение расчетно-графической работы №2	3-4 неделя	2/0,056
3	Раздел 3. Передаточное отношение сложных зубчатых механизмов	Выполнение расчетно-графической работы №3	5-8 неделя	2/0,056
4	Раздел 4. Классификация, геометрия, критерии работоспособности ременных передач	Выполнение расчетно-графической работы №4	9-11 неделя	4/0,111
5	Раздел 5. Классификация, геометрия, критерии работоспособности цепных передач	Выполнение расчетно-графической работы №4	12-13 неделя	4/0,111
6	Раздел 6. Червячные передачи	Решение задач	14-15 неделя	2/0,056
7	Раздел 7. Валы и подшипники	Выполнение расчетно-графической работы №5	16 неделя	4,75/0,132
Итого				20,75/0,576

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.
8 семестр				
1	Раздел 1. Назначение и характеристики механических передач	Выполнение расчетно-графической работы №1	1-2 неделя	8/0,222
2	Раздел 2. Классификация, геометрия, критерии работоспособности зубчатых передач. Особенности косозубых передач	Выполнение расчетно-графической работы №2	3-4 неделя	8/0,222
3	Раздел 3. Передаточное отношение сложных зубчатых механизмов	Выполнение расчетно-графической работы №3	5-8 неделя	8/0,222
4	Раздел 4. Классификация, геометрия, критерии работоспособности ременных передач	Выполнение расчетно-графической работы №4	9-11 неделя	8/0,222
5	Раздел 5. Классификация, геометрия, критерии работоспособности цепных передач.	Выполнение расчетно-графической работы №4	12-13 неделя	8/0,222
6	Раздел 6. Червячные передачи	Решение задач	14-15 неделя	10/0,279
7	Раздел 7. Валы и подшипники	Выполнение расчетно-графической работы №5	16 неделя	12/0,333
Итого				62/1,722

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
4 курс					
1.	июнь, 2024 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Круглый стол на тему «Основы проектирования деталей машин»	групповая	Журавлева С.Н.	Сформированность УК-1; УК-8; ОПК-4, ПКУВ-1

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

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Гуревич, Ю.Е. Детали машин и основы конструирования: учебник / Ю.Е. Гуревич, М.Г. Косов, А.Г. Схиртладзе. - Москва: Академия, 2012. - 592 с.
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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>
6. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования. Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Жуков. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 416 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501585>

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	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5)		
1	2	Философия
1	1	История (история России, всеобщая история)
1	1	Адыгейский язык
1,2	1,2	Физика
1,2	1,2	Химия
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	1,2,3	Математика
2	2	Психология
2	2	История и культура адыгов
2	4	Электроника и электротехника

2	4	Начальная военная подготовка и гражданская оборона
2	2	Ознакомительная практика
3	3	Концепции современного естествознания
3	3	Культурология
3	3	Гидравлика
4	5	Основы первой помощи
4	4	Информационные технологии
4	4	Физико-химические основы развития и тушения пожара
4	4	Метрология, стандартизация, сертификация
4	5	Испытание и эксплуатация средств защиты
4	6	Организация службы и подготовки
4	4	Иностранный язык в профессиональной сфере
4	4	Технический иностранный язык
4	4	Служебная практика
5	5	Детали машин
5	7	Противопожарная служба гражданской обороны
5	7	Физиология человека
5	7	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
5	5	Пожарная профилактика
6	6	Теплотехника
6	6	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Теория горения и взрыва
7	10	Методы математической статистики и математического моделирования
6,7,8	6,7,8	Расследование и экспертиза пожаров
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Опасные природные процессы
9	9	Прогнозирование опасных факторов пожара
9	9	Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
9	9	Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3)

2	3	Экология
2	2	Противопожарная пропаганда
3	3	Концепции современного естествознания
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	4	Физико-химические основы развития и тушения пожара
4	4	Служебная практика

5	5	Детали машин
5	7	Физиология человека
5	5	Пожарная профилактика
6	8	Пожарная тактика
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Опасные природные процессы
8	8	Государственный пожарный надзор
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
8,9	8,9	Пожарная и аварийно-спасательная техника
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Государственный надзор в области гражданской обороны
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	11	Экологическая оценка химической опасности
10	11	Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	3	Экология
2	2	Противопожарная пропаганда
3	3	Концепции современного естествознания
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	4	Физико-химические основы развития и тушения пожара
4	4	Служебная практика
5	5	Детали машин
5	7	Физиология человека
5	5	Пожарная профилактика
6	8	Пожарная тактика
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Опасные природные процессы
8	8	Государственный пожарный надзор
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
8,9	8,9	Пожарная и аварийно-спасательная техника
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Государственный надзор в области гражданской обороны
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	11	Экологическая оценка химической опасности
10	11	Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды (ОПК-4.1)		
1,2	1,2	Физика
1,2,3	1,2,3	Математика
2	2	Ознакомительная практика
3	3	Концепции современного естествознания
3	3	Гидравлика
3	6	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
3,4	3,4	Прикладная механика
4	4	Метрология, стандартизация, сертификация
4	6	Организация службы и подготовки
4	4	Служебная практика
5	5	Цифровые технологии профессиональной деятельности
5	5	Детали машин
5	7	Пожарно-техническая экспертиза

5	7	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
5	5	Пожарная профилактика
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
6	6	Цифровая трансформация отрасли
6	6	Теплотехника
6	6	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Пожарная безопасность в строительстве
7	10	Методы математической статистики и математического моделирования
6,7,8	6,7,8	Расследование и экспертиза пожаров
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	10	Подготовка газодымозащитника
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8,9	8,9	Пожарная и аварийно-спасательная техника
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
9	9	Технологическое предпринимательство
9	9	Прогнозирование опасных факторов пожара
9	9	Пожарная безопасность деревообрабатывающих предприятий
9	9	Лесные пожары и борьба с ними
9	9	Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
9	9	Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11	Охрана труда в подразделениях пожарной охраны
10	11	Правовые основы охраны труда
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1. Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2)		
2	4	Электроника и электротехника
2	2	Ознакомительная практика
3	3	Гидравлика
3	6	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
3,4	3,4	Прикладная механика
4	4	Метрология, стандартизация, сертификация
5	5	Детали машин
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
6	6	Теплотехника
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Теория горения и взрыва
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
9	9	Технологическое предпринимательство
9	9	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5)					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестовые вопросы
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения систематические знания	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3)					

<p>Знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей; критерии безопасности и/или комфортности условий труда на рабочем месте; средства и методы защиты производственного персонала и населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Тестовые вопросы</p>
<p>Уметь: идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; оценивать степень опасности возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с целью сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества; эффективно применять современные средства защиты от негативных воздействий.</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Учения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p>Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и техники безопасности на рабочем месте; практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов; приемами и/или способами оценки последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p>ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды (ОПК-4.1)</p>					

Знать: основы современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестовые вопросы
Уметь: выбирать системы защиты человека и окружающей среды применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1. Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2)					
Знать: отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; научную проблематику соответствующей в области обеспечения пожарной безопасности; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения результатов исследований и опытно-конструкторских разработок; нормативную документацию; методы разработки информационных, объектных, документных моделей.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестовые вопросы

<p>Уметь: применять актуальную нормативную документацию; применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей; анализировать новую научную проблематику по теме исследования и разработки; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Учения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>
<p>Владеть: навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; подготовки отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности; навыками обоснования перспектив проведения новых направлений исследований и разработок; формирования программ проведения исследований в новых направлениях и их реализации.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>

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

Задания для проведения тестирования

1. Механические устройства, служащие для преобразования энергии, материалов или информации
 - механизм
 - машина
 - узел
2. Машины, преобразующие тот или иной вид энергии в механическую или наоборот
 - рабочие
 - энергетические
 - информационные
3. 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
4. Система твердых тел, предназначенных для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других тел
 - a) машина
 - b) механизм
 - c) узел
5. К технологическим машинам относятся
 - a) металлорежущие станки
 - b) конвейеры
 - c) компьютеры
6. Способность машины выполнять заданные функции, сохраняя значение заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией
 - a) работоспособность
 - b) ремонтпригодность
 - c) отказ
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
 а) шплинт
 б) шпонка
 в) 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
- гибкими
 - коленчатыми
 - прямыми
 - неподвижными
36. Сборочная единица, состоящая из деталей, имеющих общее функциональное назначение
- узел
 - деталь
 - механизм
37. Машины, преобразующие информацию
- технологические
 - транспортные
 - информационные
38. Деталь машин и механизмов служащая для поддержания вращающихся частей, но не передающая полезный крутящий момент
- вал
 - шпиндель
 - ось
39. Первые две цифры в обозначении подшипников показывает
- внутренний диаметр
 - тип
 - серию
40. Способность конструкции сохранять первоначальную форму упругого равновесия
- прочность
 - жесткость
 - устойчивость
 - износостойкость
41. Передаточным числом называется
- отношение меньшей угловой скорости к большей угловой скорости
 - отношение большей угловой скорости к меньшей угловой скорости
 - отношение угловой скорости ведущего звена к угловой скорости ведомого звена
 - отношение частоты вращения ведущего звена к частоте вращения ведомого звена
42. Цилиндрическая прямозубая передача внешнего зацепления относится к передачам:
- трением с гибкой связью
 - трением с непосредственным контактом
 - зацеплением с гибкой связью
 - зацеплением с непосредственным контактом
43. Понижающие передачи, у которых угловая скорость ведомого звена меньше угловой скорости ведущего
- редуктор
 - мультипликатор
44. Четвертая цифра в условном обозначении подшипников показывает
- внутренний диаметр
 - тип
 - серию
45. Цепная передача с роликовой цепью относится к передачам
- трением с гибкой связью
 - трением с непосредственным контактом
 - зацеплением с гибкой связью
 - зацеплением с непосредственным контактом

46. Муфты относятся к
- деталям
 - узлам
 - сборочным единицам
47. Способность материала деталей сопротивляться изменению формы и размеров при нагружении
- прочность
 - жесткость
 - износостойкость
48. Передачи служат
- для изменения направления движения
 - для повышения частоты вращения
 - для понижения и повышения частоты вращения
49. Повышающие передачи, у которых угловая скорость ведомого звена больше угловой скорости ведущего
- редуктор
 - мультипликатор
50. Проектный расчет валов производится
- на изгиб
 - на кручение
 - на изгиб и кручение
51. Основная характеристика зубчатого колеса
- модуль
 - шаг зубьев
 - количество зубьев

Вопросы для подготовки к сдаче зачета

- Основные требования к конструкции деталей машин.
- Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Стадии разработки механизмов.
- Назначение передач и их классификация
- Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.
- Общие сведения и классификация зубчатых передач.
- Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач.
- Силы в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи.
- Геометрический расчет цилиндрической прямозубой передачи.
- Силы в зацеплении цилиндрической косозубой передачи.
- Стандартные параметры зубчатого зацепления без смещения.
- Классификация червячных передач. Общие сведения, достоинства и недостатки червячных передач.
- Геометрический расчет червячной передачи.
- Силы в зацеплении червячной передачи.
- Передаточное отношение сложных зубчатых механизмов
- Общие сведения, классификация передач, достоинства и недостатки цепных передач.
- Общие сведения, классификация передач, достоинства и недостатки ременных передач.
- Оси. Валы. Назначение, конструкции. Критерии работоспособности и расчета.
- Проектный расчет валов.
- Проверочный расчет валов.
- Подшипники качения. Конструкции и назначение.
- Проверочный расчет подшипников качения на долговечность.

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

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 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. 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.

Результат зачета	Критерии оценивания компетенций
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.

Порядок защиты расчетно-графических работ

1. Обучающийся, выполнивший расчетно-графическую работу, допускается к её защите.
2. Защита расчетно-графических работ проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.
3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы расчетно-графической работы.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования. Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Жуков. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 416 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989484>
2. Олофинская, В. П. Детали машин: основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 72 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989486>.

8.2 Дополнительная литература

7. Гуревич, Ю.Е. Детали машин и основы конструирования: учебник / Ю.Е. Гуревич, М.Г. Косов, А.Г. Схиртладзе. - Москва: Академия, 2012. - 592 с.
8. 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>
9. 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>
10. 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>
11. 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>
12. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования. Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Жуков. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 416 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501585>

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.olympr.i-exam.ru- система интернет олимпиад для выявления талантливой молодежи.

www.bacalavr.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/fo12;>

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

8.4 Учебные и наглядные пособия по дисциплине

Слайды по разделам дисциплины.

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 – 34 часа.

Заочная форма обучения: Лекции – 2 часа, практические занятия – 4 часа.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачета является выполнение всех предусмотренных учебным планом расчетно-графических 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 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 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.

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

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 занятий в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых расчётно-графических работ, контрольных вопросов, 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 расчётно-графических 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, расчётно-графических 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, ГИА), 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.

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
Специальные помещения		
<p>Кабинет инженерной графики, механики и деталей машин (В-101): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>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 «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>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. 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., № 0376100002720000019); Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Теоретическая механика» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 037610000272000019);</p>

		0019); Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Грузоподъемные механизмы» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 037610000272000 0019).
Помещения для самостоятельной работы		
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	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.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	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.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО	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).	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft

<p>«МГТУ» в поселке Яблоновском. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>		<p>Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome- бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
---	--	--