

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»
от «21» декабря 2020 г.
№ 01-05/782

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05. Техническая механика

Мирный, 2020г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.05 Техническая механика составлена Кириченко НВ, преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом № 482 от 12.05.2014 г. по специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании кафедры/МО _____ ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
(наименование кафедры/МО)

«__» _____ 20__ г. протокол № ____
Заведующий кафедрой/МО _____ / _____ /
(подпись) Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
«24» октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа разработана для реализации программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины материаловедение обучающийся **должен уметь:**

определять напряжения в конструкционных элементах;

определять передаточное отношение;

проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

производить расчеты на сжатие, срез и смятие;

производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;

читать кинематические схемы;

знать:

виды движений и преобразующие движения механизмы;

виды износа и деформаций деталей и узлов;

виды передач;

их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;

методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

методику расчета на сжатие, срез и смятие;

назначение и классификацию подшипников;

характер соединения основных сборочных единиц и деталей;

основные типы смазочных устройств;

типы, назначение, устройство редукторов;

трение, его виды, роль трения в технике;

устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений;

ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин;

ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 2.1 Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3 Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4 Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.5 Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3 Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП*

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	1.3		45/30	С целью углубленного изучения дисциплины
1	знать: методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; уметь: производить расчеты элемен-	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии	2	

	тов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;			
2	знать: методику расчета на сжатие, срез и смятие уметь: производить расчеты на срез и смятие;	расчеты на срез и смятие	2	
3	знать: характер соединения основных сборочных единиц и деталей; уметь: определять напряжение при кручении	Кручение. Напряжение и деформации при кручении	2	
4	знать: характер соединения основных сборочных единиц и деталей; уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Неразъемные соединения деталей	2	
5	знать: кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач уметь: определять передаточное отношение; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Ременные передачи	2	
6	знать: виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Червячные передачи.	2	
7	знать: виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Зубчатые передачи	4	
8	знать: виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Цепные передачи.	4	

9	<p>знать: типы, назначение, устройство редукторов;</p> <p>уметь: определять передаточное отношение;</p> <p>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</p> <p>читать кинематические схемы.</p>	Редукторы	4	
10	<p>знать: назначение и классификацию подшипников; конструирование подшипников качения</p> <p>уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; смазывание и расчет подшипников скольжения</p>	Подшипники скольжения. Подшипники качения	2	
11	<p>знать: назначение и классификацию механических муфт</p> <p>уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p>	Механические муфты. Их назначение и классификация. Конструкция и расчет муфт.	2	

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	32
практические занятия	23
лабораторные работы	2
контрольные работы	7
Курсовая работа (проект)	
Самостоятельная (зачетные единицы) работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
Расчетно- графическая работа	10
Домашняя работа	32
Защита презентационного материала (сообщения, доклады)	8
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Форма урока	Уровень освоения
1		2		3		4
Глава 1 Теоретическая механика						
Раздел 1 Статика				15		
Тема: 1.1 Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом		Содержание учебного материала		2	лекция	1,2
	1	1	Введение. Основные понятия и аксиомы статики			
	2	2	Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом		лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Работа с конспектом 3).Расчетно - графическая работа№1: «Плоская система сходящихся сил »		2		
Тема 1.2. Плоская система произвольно расположенных сил Пространственная система сил.		Содержание учебного материала		4		
	3	1	Плоская система произвольно расположенных сил		лекция	1
	4	2	Пространственная система сил.		лекция	1
	5-6	Практические занятия: Решение задач на тему№1 «Плоская система произвольно расположенных сил »			семинар	2
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Работа с конспектом 3).Расчетно - графическая работа №2: «Плоская система произвольно расположенных сил »		1		
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки. Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления	7	Содержание учебного материала		2		1,2
		1	Пара сил и момент силы относительно точки.			
	8	2	Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления		лекция	
			Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Работа с конспектом 3).Решение задач на определение реакций опор и моментов защемления		1	

Тема 1.4 Центр тяжести	9	Содержание учебного материала		2		1,2
		1	Центр тяжести		комби- ниро- ванный	
	10	2	Практические занятия №2: решение задач определение координат центра тяжести			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Расчетно - графическая работа №3: «Центр тяжести »			1	
Раздел 2. Кинематика				6		
Тема 2.1 Основные понятия кинематики Кинематика точки Простейшие и сложные движения твердого тела		Содержание учебного материала		4		1,2
	11-12	1	Основные понятия кинематики Кинематика точки		лекция	
		2	Простейшие и сложные движения твердого тела			
		Практические занятия №3			практи- ческое занятие	
	13-14	1	Определение кинематических параметров с помощью графиков			
		2	Интерпретация графиков	2		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Работа с конспектом 2).Расчетно - графическая работа №4: «Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела»				
Раздел 3. Динамика				8		
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики		Содержание учебного материала		2		1.2
	15	1	Основные понятия и аксиомы динамики.		лекция	
	16	2	Движение материальной точки. Метод кинетостатики		лекция	
			Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашнее задание 2) Приготовить сообщение в форме презентации о трении. 3) решение задач на определение коэффициента трения		1	
Тема 3.2. Работа и мощность. Работа и мощность. КПД Общие теоремы динамики.		Содержание учебного материала		4		1.2
	17	1	Работа и мощность. КПД		лекция	
	18	2	Общие теоремы динамики		Лекция	
	19					
	20	Практическая работа: решение задач на определение работы, мощности и КПД				
Контрольные работы: тестовое задание по вариантам «Кинематика и динамика материальной точки»				Кон- троль знаний		

		Самостоятельная работа обучающихся: Расчетно - графическая работа №5: «Работа и мощность. Общие теоремы динамики»		1		
Глава 2 Сопротивление материалов						
Раздел 4. Растяжение и сжатие				25		
Тема 4.1. Основные положения. Гипотезы и допущения Растяжение и сжатие. Допущения, принятые при расчетах. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений.		Содержание учебного материала				1,2
	21-22	1	Основные положения. Гипотезы и допущения	2	лекция	
		2	Растяжение и сжатие. Допущения, принятые при расчетах. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений		лекция	
			Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Решение задач на определение нагрузок 3).Работа с конспектом		1	
Тема 4.2 Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжения. Построение эпюр.		Содержание учебного материала		2		1,2
	23-24	1	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжения.		Комбинированный урок	
		2	Построение эпюр.			
			Самостоятельная работа обучающихся: 1).домашняя работа 2). Построение эпюр продольных сил		1	
Тема 4.3. Растяжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.		Содержание учебного материала		4		1,2,3
	25-26	1	Растяжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.		Комбинированный урок	
		2	Практические занятия№4: Решение задач на закон Гука			
	27-28	Лабораторная работа №1: «Растяжение и сжатие »			Практическое занятие	
		Самостоятельная работа обучающихся: Расчетно - графическая работа №6: «Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии »		1		
Тема 4.4. Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускае-		Содержание учебного материала		2		1,2
	29-30	1	Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения		Комбиниро-	

мые напряжения.		Практические занятия №5: Решение задач на расчет допускаемого напряжения			ванный урок	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Решение задач на определение предельные и допускаемые напряжения.		1		
Тема 4.5. Практические расчеты на срез и смятие. Основные предпосылки расчетов и расчетные формулы.		Содержание учебного материала		2		1,2
	31-32	1	Практические расчеты на срез и смятие.		лекция	
		2	Основные предпосылки расчетов и расчетные формулы.		лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Произвести расчеты на срез по основным формулам		1		
Тема 4.6. Основные расчетные формулы и предпосылки на срез и смятие		Содержание учебного материала		2		1,2
	33-34	1	Основные расчетные формулы и предпосылки на срез и смятие		Комбинированный урок	
		Практические занятия №6: Расчет на срез и смятие				
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Произвести расчет на смятие 3). Подготовиться к контрольной работе		1		
Тема 4.7. Практические расчеты на срез и смятие		Содержание учебного материала		2		2,3
	35	1	Практические расчеты на срез и смятие		лекция	
	36	Проверочная контрольная работа на расчет смятия			Контроль знаний	
		Самостоятельная работа обучающихся:				
Тема 4.8. Геометрические характеристики плоских сечений		Содержание учебного материала		2		1,3
	37-38	1	Геометрические характеристики плоских сечений		Комбинированный урок	
		2	Практические занятия №7: Геометрический расчет плоских сечений			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2) Произвести расчет геометрических характеристик плоских сечений		1		

		3).Работа с конспектом				
Раздел 5 Кручение				6		
Тема 5.1 Кручение. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр крутящих моментов		Содержание учебного материала		2		1,2
	39	1	Кручение. Внутренние силовые факторы.		Комбинированный урок	
	40	2	Построение эпюр крутящих моментов			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Работа с конспектом 2).Рассчитать внутренние силовые факторы при кручении		1		
Тема 5.2 Кручение. Напряжение и деформации при кручении		Содержание учебного материала		2		1,2
	41	1	Кручение. Напряжение и деформации при кручении		лекция	
	42	Проверочная работа по тестам «Кручение»			Контроль знаний	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Расчетно - графическая работа №7: «Кручение. Расчеты на прочность» 2).Подготовится к техническому диктанту по данному разделу		1		
Раздел 6 Изгиб				12		
Тема 6.1. Изгиб. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе		Содержание учебного материала		2		1,2
	43-44	1	Изгиб. Классификация видов изгиба.		лекция	
		2	Внутренние силовые факторы при изгибе		лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Произвести расчет внутренних силовых факторов при изгибе		1		
Тема 6.2. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр.		Содержание учебного материала		2		1,2
	45	1	Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр.		Лекция	
	46	Практические занятия №8: Построение эпюр изгибающих моментов			семинар	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Работа с конспектом 2).Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		1		

Тема 6.3. Изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность			Содержание учебного материала	2	1,2
	47	1	Изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность		Лекция
	48		Практические занятия №9: Решение задач на прочность и расчет нормального напряжения при изгибе		семинар
			Самостоятельная работа обучающихся 1). Расчетно - графическая работа:№8: «Расчет на прочность при изгибе» 2).Подготовиться к техническому диктанту	1	
Тема 6.4. Гипотезы прочности и их применение Сопротивление усталости материалов	49-50		Содержание учебного материала	2	2,3
		1	Гипотезы прочности и их применение		лекция
		2	Сопротивление усталости материалов		лекция
			Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Рассчитать сопротивление усталости материалов	1	
Глава 3 Детали машин					
Раздел 7 Детали машин				12	
Тема 7.1. Технологичность конструкций и экономичность деталей машин. Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин	51-52		Содержание учебного материала	2	1,2
		1	Технологичность конструкций и экономичность деталей машин.		лекция
		2	Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин		лекция
			Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Изучить критерии работоспособности и изнашивание деталей машин 3).Работа с конспектом	1	

Тема 7.2. Неразъемные соединения деталей Клепаные соединения. Сварные соединения	53-54	Содержание учебного материала		2		1,2
		1Неразъемные соединения деталей: Клепаные соединения. Сварные соединения			лекция	
		2Клееные и паяные соединения. Прессовые соединения			лекция	
Клееные и паяные соединения. Прессовые соединения		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Рассчитать нагрузку прессового соединения		1		
Тема 7.3. Расчет крепежных резьбовых соединений	55-56	Содержание учебного материала		2		1,2
		1 Общие сведения о резьбовых соединениях			Комбинированный урок	
		2 Практические занятия №10: Расчет крепежных резьбовых соединений				
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Решение задач на Расчет крепежных резьбовых соединений 3).Работа с конспектом		1		
Тема 7.4. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Клиновые, штифтовые и профильные соединения		Содержание учебного материала		2		1,2
	57	1	Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Клиновые, штифтовые и профильные соединения		Лекция	
	58	Тестовое задание «Разъемное и неразъемное соединение деталей»			Контроль знаний	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Работа с конспектом		1		
Раздел 8 Механические передачи				48		
Тема: 8.1 Общие сведения о механических передачах Фрикционные передачи. Общие сведения. Цилиндрическая фрикционная передача.		Содержание учебного материала		2		1,2
	59-60	1	Общие сведения о механических передачах		лекция	
		2	Фрикционные передачи. Общие сведения. Цилиндрическая фрикционная передача.			
			Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Работа с конспектом 3).Приготовить сообщение в форме презентации		1	

Тема: 8.2 Понятие о конической фрикционной передаче. Фрикционные вариаторы		Содержание учебного материала		2	1,2
	61-62	1	Фрикционные передачи. Общие сведения. Цилиндрическая фрикционная передача.		лекция
		2	Фрикционные вариаторы		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Работа с конспектом 2).Индивидуальная контрольная работа по тестам: «Фрикционные вариаторы»		1	
Тема: 8.3 Ременные передачи. Общие сведения	63	Содержание учебного материала		2	1,2
		1	Ременные передачи. Общие сведения		Лекция
	64		Практические занятия №11: Решение задач на определение кинематических величин ременной передачи		семинар
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Работа с конспектом 2).Рассчитать передаточное число ременной передачи		1	
Тема: 8.5 Плоскоременные передачи. Клиноременные передачи. Зубчато-ременные передачи.	65-66	Содержание учебного материала		2	1,3
		1	Плоскоременные передачи Клиноременные передачи.		лекция
		2	Зубчато-ременные передачи.		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Работа с конспектом «Зубчато-ременные передачи»		1	
Тема: 8.6 Шкивы и натяжные устройства.		Содержание учебного материала		2	1,2
	67	1	Шкивы и натяжные устройства.		Лекция
	68	Проверочная контрольная работа			Контроль знаний
		Самостоятельная работа обучающихся: 1)Работа с конспектом 2).Рассчитать напряжение натяжного устройства 3).Подготовиться к техническому диктанту		1	
Тема: 8.7		Содержание учебного материала		2	1,2

Зубчатые передачи. Общие сведения. Основы теории зубчатого зацепления.	69-70	1	Зубчатые передачи. Общие сведения.		лекция	
		2	Основы теории зубчатого зацепления.		лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1) Домашняя работа 2) Подготовить сообщение в форме презентации «Эвольвентное зацепление зубьев»		1		
Тема: 8.8 Цилиндрическая прямозубая передача. Цилиндрические передачи с косыми и шевронными зубьями.		Содержание учебного материала		2		2,3
	71-72	1	Цилиндрическая прямозубая передача.		лекция	
		2	Цилиндрические передачи с косыми и шевронными зубьями.		лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1) Домашняя работа 2) Работа с конспектом «Цилиндрические зубчатые передачи, критерии работоспособности» 3) Подготовиться к техническому диктанту		1		
Тема: 8.9 Материалы, конструкция цилиндрических колес и методы образования зубьев. Критерии работоспособности зубчатых колес и расчетная нагрузка.		Содержание учебного материала		2		1,2
	73-74	1	Материалы, конструкция цилиндрических колес и методы образования зубьев.		лекция	
		2	Критерии работоспособности зубчатых колес и расчетная нагрузка.		лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся:				
Тема: 8.10 Расчет цилиндрических передач на прочность.		Содержание учебного материала		2		1,2
	75-76	1	Расчет цилиндрических передач на прочность		Комбинированный урок	
		2	Практические занятия №12: решение задач на расчет прочности передач			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1) Работа с конспектом 2) Решение задач на: «Расчет цилиндрических передач на прочность»		1		
Тема: 8.11 Расчет допускаемых напряжений.	77	Содержание учебного материала		2		1,2
		1	Расчет допускаемых напряжений		Комбинированный урок	
	78	2	Практические занятия №13: решение задач на расчет допускаемых напряжений			
		Самостоятельная работа обучающихся:		1		

		1). Домашняя работа 2). Письменная работа на расчет напряжений 3). Подготовиться к техническому диктанту			
Тема: 8.12 Конические зубчатые передачи Общие сведения о цилиндрических и конических редукторах.		Содержание учебного материала	2		1,2
	79-80	1 Конические зубчатые передачи		лекция	
		2 Общие сведения о цилиндрических и конических редукторах.			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Подготовить сообщение в форме презентации о редукторах 3). Работа с конспектом	1		
Тема: 8.13 Передачи с зацеплением Новикова Планетарные и волновые зубчатые передачи		Содержание учебного материала	2		1,3
	81-82	1 Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные и волновые зубчатые передачи		лекция	
		2 Практическая работа №14: Лабораторная работа №2: «Расчет зубчатых передач»		Практическое занятие	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Приготовить письменное сообщение – конспект на тему: «Материалы и допускаемые напряжения»	1		
Тема: 8.14 Общие сведения о червячных передачах. Геометрия и кинематика червячных передач. Силы в червячном зацеплении. КПД. Расчет червячных передач.	83-84	Содержание учебного материала	2		1,2
		1 Общие сведения о червячных передачах. Геометрия и кинематика червячных передач.		Комбинированный урок	
		2 Силы в червячном зацеплении. КПД. Расчет червячных передач.			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом 3). Расчетно - графическая работа №9 : «Зубчатые передачи»	1		
Тема: 8.15 Цепные передачи. Общие сведения и детали передач. Геометрия и кинематика	85-86	Содержание учебного материала	2		1,2
		1 Цепные передачи. Общие сведения и детали передач		лекция	
		2 Геометрия и кинематика передач		лекция	

ка передач		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Работа с конспектом 2).Рассчитать передаточное число цепи по заданным параметрам 3).Подготовиться к контрольной работе	1		
Тема: 8.18 Критерии работоспособности и расчет цепных передач	87-88	Содержание учебного материала	2		1,2
		1Критерии работоспособности и расчет цепных передач		лекция	
		2 Контрольная работа по данной теме		Кон- троль знаний	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Работа с конспектом 2).Расчетно - графическая работа №9 : «Зубчатые передачи»	1		
Тема: 8.19 Передача винт-гайка. Общие сведения. Силовые соотношения в передаче. Расчет передачи винт-гайка.	89-90	Содержание учебного материала	2		1,2
		1 Передача винт-гайка. Общие сведения.		лекция	
		2 Силовые соотношения в передаче. Расчет передачи винт-гайка.		лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся:	0		
Раздел 9 Опоры валов и осей.			14		
Тема: 9.1 Валы и оси. Общие сведения. Расчет валов и осей	91-92	Содержание учебного материала	2		1,3
		1 Валы и оси. Общие сведения.		лекция	
		2 Расчет валов и осей			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2). Работа с конспектом	1		
Тема: 9.2 Подшипники скольжения. Смазывание и расчет подшипников скольжения	93-94	Содержание учебного материала	2		1,2
		1 Подшипники скольжения.		лекция	
		2 Смазывание и расчет подшипников скольжения			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Работа с конспектом на расчет подшипников скольжения	1		
Тема: 9.3 Подшипники качения. Кон-	95-96	Содержание учебного материала	2		2,3
		1 Подшипники качения. Конструирование подшипников качения		лекция	

структурирование подшипников качения		Контрольная работа по данной теме			Кон- троль знаний	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1).Домашняя работа 2).Работа с конспектом		1		
Тема: 9.4 Механические муфты. Их назначение и классификация. Конструкция и расчет муфт.	97-98	Содержание учебного материала		2		1,2
		1	Механические муфты. Их назначение и классификация		лекция	
		2	Конструкция и расчет муфт.			
		Самостоятельная работа обучающихся: 1)Работа с конспектом 2).Подготовиться к итоговой контрольной работе		1		
Итоговая контрольная работа	99-100	Контрольная работа		2	Кон- троль знаний	
Всего	100			150		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике

Оборудование/оснащение учебного кабинета:

- модели зубчатых передач
- Плакаты по темам: «Виды нагружения», «Механические передачи»

Технические средства обучения:

- Демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук;
- CD диски

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074607> .. – Режим доступа: по подписке.

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика: детали машин : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 350 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5d199463a99d77.06586963. - ISBN 978-5-16-015257-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020988> .. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

3. Литвинова, Э. В. Техническая механика: Учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы / Литвинова Э.В. - Москва :НИИЦ ИНФРА-М, 2018. - 50 с. ISBN 978-5-16-104031-7 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977939> .. – Режим доступа: по подписке.

4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-492-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078979> .. – Режим доступа: по подписке.

5. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов : учеб. пособие для СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - М : Академия, 2011

6. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М. : ИНФРА-М, 2018.

7. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах: учебное пособие – М., 2010.

8. Олофинская В. П. Техническая механика. – М.: Форум, 2011. – 349с

9. Аркуша А. И. Техническая механика. – М.: Высшая школа, 1998. - 351с.

10. Вереина Л. И., Краснов М. М. Основы технической механики. – М.: «Академия», 2007. – 79с.

Интернет- ресурсы:

<https://c1623.c.3072.ru/course/view.php?id=541>(платформа Moodle электронный курс)

ЭБС <https://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды форми- руемых про- фессиональ- ных и общих компетенций	Формы и мето- ды контроля и оценки резуль- татов обучения
<p>уметь: определять напряжения в конструкционных элемен- тах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сбороч- ные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответ- ствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы;</p> <p>знать: виды движений и преобразующие движения меха- низмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недо- статки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жест- кость и устойчивость при различных видах дефор- мации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контроль- но-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3</p>	<p>Текущая форма кон- троля: - Устный опрос; - Проверка домашнего за- дания.</p> <p>Тематическая форма контроля: -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение контрольных работ; -Выполнение домашнего задания; -Выполнение тестового задания, в том числе элек- тронного тестирования. -</p> <p>Персональная (группо- вая) форма контроля: - Выполнение лаборатор- ных работ по индивиду- альным заданиям.</p> <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля: -электронное тестирование по основным разделам учебной программы. - Экзамен</p>

Разработчик:

Кириченко Н.В. преподаватель общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ РС (Я)
«МРТК»