

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)



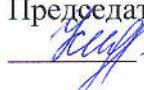
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
15.02.08 Технология машиностроения**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии ГАПОУ
СО «ИМТ» специальности 23.02.03
Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта
Протокол № 15
от «27» апреля 2021 г.
Председатель комиссии
 Н. В. Сидорова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебно-методической работе
ГАПОУ СО «ИМТ»
 Е. С. Прокопьев
«18» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена специальности
15.02.08 Технология машиностроения

Разработчики А. А. Катцин, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ».

Рецензент: Е. С. Прокопьев, заместитель директора по
учебно-методической работе ГАПОУ СО «ИМТ».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 350.

В рабочей программе конкретизируется содержание учебного материала, указываются тематика лабораторных, практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия. В рабочей программе приведены краткие методические указания к каждому учебному модулю.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3.	ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	31
5.	ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПРИМЕРНЫХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения укрупненной группы специальностей 15.00.00.Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины изучается при освоении ППССЗ при очной форме обучения на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, в программе профессиональной подготовки по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Дисциплина входит в обязательную часть циклов ППССЗ, является общепрофессиональной дисциплиной учебного профессионального цикла. Содержание программы учебной дисциплины Техническая механика состоит из трёх разделов: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин и предусматривает изучение основных законов статики, кинематики и динамики, методов расчёта конструкции на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций, методики определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций.

Изучением дисциплины Техническая механика достигается закрепление физико-математических знаний, полученных студентом при освоении общеобразовательной подготовки на первом курсе, знаний, приобретаемых студентами в процессе параллельного изучения общепрофессиональных дисциплин: Материаловедение, Инженерная графика.

Изучение дисциплины предшествует освоению профессионального модуля ПМ. 03 МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей; выполнению студентами курсового проекта по междисциплинарному курсу МДК 01.02 Система автоматизированного проектирования и программирования, производственных заданий в период прохождения на предприятиях этапов производственной практики ПП.00 Производственной практики (по профилю специальности), ПДП Производственной практики (преддипломной), выполнению выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

При освоении дисциплины ОП.03 Техническая механика целью является:

- формирование представления о месте и роли дисциплины в современном мире;
- ознакомление обучающихся с основными понятиями, методами и языком дисциплины ;
- ознакомление с элементами технического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач;
- обучение осмысленному оперированию формулами с использованием определённого набора методов решения задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - производить расчет на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;
- У2 - выбирать рациональные формы поперечных сечений;
- У3 - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передач “винт – гайка”, шпоночных соединений на контактную прочность;

- У4 - производить проектировочный и проверочный расчет валов;
У5 - производить подбор и расчет подшипников качения;
У6 - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 31 - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
32 - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
33 - основы проектирования деталей и сборочных единиц;
34 - основы конструирования деталей и сборочных единиц;
35 - развитие пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
36 - формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **237** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **158** часов;
самостоятельной работы обучающегося **67** часов;
консультаций - **12** часов.

1.5. Термины и используемые определения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых к определенному кругу предметов и процессов, необходимых для качественной продуктивной деятельности;

Компетентность - владение, обладание человеком соответствующей компетенцией;

Общепрофессиональные компетенции – компетенции в общенаучной сфере, являющейся базой специальной компетенции;

Специальная компетенция (вид профессиональной компетенции) - компетенции, относящиеся к конкретной профессиональной деятельности, способность личности к эффективному решению определенного класса профессиональных задач;

Модульно-компетентностный подход в образовании - модель организации учебного процесса, в качестве цели обучения в которой выступает совокупность общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов, в качестве средства ее достижения – модульное построение структуры и содержания образования;

Модульная образовательная программа – документ, отражающий содержание профессионального образования и состоящий из совокупности модулей, направленных на овладение профессиональными компетенциями;

Модуль – относительно самостоятельная и завершенная единица модульной образовательной программы, направленная на формирование определенных общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Учебный элемент – относительно самостоятельная единица учебного материала модуля, предназначенная для достижения одного результата.

Изучение дисциплины ОП.03 Техническая механика направлено на формирование:
общих компетенций:

- *Техник должен обладать общими компетенциями (ОК), 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

- *Техник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам деятельности:*

1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин :

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

1. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения:

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

2. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	237
Самостоятельная работа	67
Обязательная учебная нагрузка	158
в том числе:	
лабораторные занятия: 1. «Определение центра тяжести плоских фигур» 2. «Определение модуля сдвига при кручении» 3. «Испытание стали на растяжение». 4. «Испытание стали на срез». 5. «Испытание чугуна на сжатие». 6. «Определение осадки цилиндрической винтовой пружины» 7. «Изучение конструкции редуктора».	14
практические занятия: 1. «Определение реакций в связях тел под действием плоской системы сходящихся сил». 2. «Определение реакций связей твердого тела под действием плоской системы произвольно расположенных сил» 3. «Составление и анализ кинематических схем простейших механизмов». 4. «Проектный расчет цилиндрической передачи». 5. «Проектный расчет приводного вала».	10
контрольные работы: 1. «Определение реакций в связях тел под действием плоской системы сходящихся сил. Определение реакций в связях балки, закреплённой различными способами». 2. «Расчёты на прочность и жёсткость».	4
курсовая работа (проект)	-
Консультации	12
Промежуточная аттестация - в 3 семестре в форме экзамена	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Max(ауд/прак/ сам/конс)	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА			77(40/8/23/6)	
Модуль 1 «СТАТИКА»			41(22/6/11/2)	
1	Тема : Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2	2
		Введение. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Разделы технической механики: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин, их взаимодействие. Механическое движение; относительность движения; равновесие статическое и динамическое; тело свободное и несвободное; материальная точка; твёрдое тело; сила, система сил, характеристики силы; эквивалентные системы сил; равнодействующая и уравнивающая силы; внешние и внутренние силы; активные и пассивные силы; уравновешенная система сил; аксиомы статики; свойства силы; виды связей, жёсткая заделка; реакции связей; принцип освобождения тел от связей.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.		1	3
2	Тема : Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	2
		Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось. Правила знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси.		
3	Тема : Решение задач	Содержание учебного материала	2	2
		Условие равновесия в аналитической форме. Аналитическое определение равнодействующей. Рациональный выбор положения осей координат. Алгоритм решения задач на равновесие системы.		
4	Практическая работа № 1 «Определение реакций в связях тел под действием плоской системы сходящихся сил».		2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 1 «Статика твердого тела», задача № 1.		3	2
5	Тема : Пара сил и момент силы	Содержание учебного материала	2	2
		Пара сил, определение системы, действие пары на тело; характеристики пары сил, момент пары (обозначение, модуль, знак); вектор момента пары; свойства пары; момент силы относительно точки (модуль, знак, обозначение); упрощение системы пар сил; равновесие системы пар сил; условия равновесия системы пар в аналитической форме, условие равновесия рычага.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.		2	3

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/ сам/конс)	Уровень освоения
6	Тема : <i>Плоская система произвольно расположенных сил</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Плоская система произвольно расположенных сил; определение системы; виды нагрузок на балки; способы закрепления балки. Приведение сил к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру Главный вектор, главный момент системы Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы. Равновесие системы сил. Уравнение равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		
7	Тема : <i>Алгоритм решения задач</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Определение реакций опор и моментов жестких заделок. Алгоритм решения задач на определение реакций в опорах балочных систем, выполнение проверки правильности решения.		
8	Тема: <i>Решение задач</i>	Решение задач на определение реакций в опорах балочных систем, выполнение проверки правильности решения.	2	2,3
9	Практическое занятие № 2 « Определение реакций связей твердого тела под действием плоской системы произвольно расположенных сил »		2	2,3
10	Контрольная работа №1 « Определение реакций в связях тел под действием плоской системы сходящихся сил. Определение реакций в связях балки, закреплённой различными способами».		2	2,3
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 1 «Статика твердого тела», задачи № 2,3.		2	3
11	Тема : <i>Пространственная система сходящихся сил</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Пространственная система сходящихся сил, определение системы, равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. равновесие системы сил; условия равновесия системы в геометрической и аналитической формах; алгоритм решения задач на равновесие систем.		
12	Тема : <i>Пространственная система произвольно расположенных сил</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Пространственная система произвольно расположенных сил, определение системы. Упрощение пространственной системы произвольно расположенных сил. равновесие системы сил; условия равновесия системы в аналитической форме; алгоритм решения задач на равновесие систем.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 1 «Статика твердого тела», задача № 4.		2	3
13	Тема : <i>Центр тяжести</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Устойчивость равновесия; система параллельных сил, действие на тело; центр параллельных сил; сила тяжести; центр тяжести; методы определения центра тяжести; формулы для определения центра тяжести плоских сечений. Пример определения центра тяжести сложного сечения.		
14	Лабораторная работа №1«Определение центра тяжести плоских фигур»		2	2,3

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/ сам/конс)	Уровень освоения
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 1 «Статика твердого тела», задачи № 5.		1	3
Модуль 2 «КИНЕМАТИКА»			22(12/2/6/2)	
15	Тема : <i>Кинематика точки</i>	Содержание учебного материала Основные понятия кинематики. Пространство, время, траектория, механическое движение расстояние, путь, скорость, ускорение; способы задания движения точки, обозначение, размерности кинематических параметров движения.	2	2
16	Тема : <i>Скорость и ускорение</i>	Содержание учебного материала Естественный способ задания движения. Средняя скорость, скорость в данный момент времени; ускорение при прямолинейном и криволинейном движении; частные случаи движения; средняя скорость, скорость в данный момент времени; ускорение при прямолинейном и криволинейном движении; исходные данные при естественном способе задания движения; формулы скорости в данный момент времени; формулы ускорений полного, нормального, касательного; направление векторов полного, нормального, касательного ускорений, скорость в данный момент времени.	2	2
17	Тема : <i>Графики движения точки</i>	Содержание учебного материала Кинематические графики. Определение скорости и ускорения точки в любой момент времени.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 2 «Кинематика» задачи 1,2.		2	3
18	Тема : <i>Простейшие движения твердого тела</i>	Содержание учебного материала Поступательное и вращательное движения тела. особенности и параметры поступательного движения; способы задания поступательного движения; вращательное движение и его параметры; Формулы для определения параметров поступательного и вращательного движений; способ задания вращательного движения; равномерное и равнопеременное вращательное движение; линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела.	2	2
19	Тема : <i>Виды передач</i>	Содержание учебного материала Способы передачи вращательного движения. Способы передачи вращательного движения; виды передач. Формулы для определения передаточного отношения, обозначение на кинематических схемах основных видов звеньев механизмов.	2	2
20	Практическая работа № 3 «Составление и анализ кинематических схем простейших механизмов».		2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 2 «Кинематика» задача 3.		2	
21	Тема: <i>Сложное движение</i>	Содержание учебного материала Сложное движение тела. Плоскопараллельное движение тела; мгновенная ось вращения; мгновенный центр скоростей; сложение двух вращательных движений; разложение плоскопа-	2	2

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/ сам/конс)	Уровень освоения
		раллельного движения на поступательное и вращательное; способы определения скорости точек звеньев механизмов, совершающих сложное движение; способы определения положения мгновенного центра скоростей.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 2 «Кинематика» задача 4.		2	3
Модуль 3 «ДИНАМИКА»			14(6/0/6/2)	
22	Тема : Движение материальной точки	Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы динамики. Масса тела, ускорение свободного падения, связь между кинематическими и силовыми параметрами движения, две основные задачи динамики; закон инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 3 «Динамика» задача № 1.		2	
23	Тема : Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала Трение, сила трения, коэффициент трения, законы трения, работа силы при прямолинейном поступательном и вращательном движениях, мощность полезная и затраченная, коэффициент полезного действия; зависимость для определения силы трения, формулы для расчёта работы и мощности при поступательном и вращательном движениях, формулы для определения КПД механизма и привода.	2	
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 3 «Динамика» задача № 2.		2	
24	Тема : Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала Импульс силы, количество движения, кинетическая энергия, система материальных точек, внутренние и внешние силы системы, момент инерции тела; основные теоремы динамики С теорема о количестве движения, теорема о кинетической энергии, уравнения поступательного и вращательного движений твёрдого тела; формулы для расчёта моментов инерции некоторых однородных твёрдых тел.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 3 "Динамика" задача № 3.		2	
Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ			61(34/10/14/3)	
25	Тема : Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала Основные положения сопротивления материалов. Основные задачи сопротивления материалов; деформации упругие и пластические; схематизация элементов конструкций и внешних нагрузок; внутренние силы и механические напряжения; понятие перемещений и деформаций, гипотезы и допущения сопротивления материалов; прочность, жёсткость, устойчивость, три вида расчётов.	2	2

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/ сам/конс)	Уровень освоения
26	Тема : <i>Виды нагружений</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Метод определения внутренних усилий. Назначение метода сечений; последовательность действий при определении внутренних усилий; внутренние силовые факторы и виды нагружений.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.		2	
27	Тема : <i>Растяжение и сжатие</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Эпюры продольных и напряжений при растяжении и сжатии. Определение деформации. Эпюра продольных сил; последовательность действий при построении эпюр. Нормальное напряжение в поперечных сечениях, закон распределения напряжений по сечению; понятие расчётного напряжения; правила построения эпюр нормальных напряжений.		
28	Тема : <i>Испытания материалов</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Статические испытания на растяжение, сжатие. Назначение испытаний; классификация испытаний материалов; характеристики механических свойств материалов; предельные напряжения; диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.		
29	Тема : <i>Коэффициент запаса прочности</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Расчёты на прочность. Коэффициент запаса прочности, расчётный, допускаемый, допускаемые напряжения; условие прочности по допускаемым напряжениям, по коэффициенту запаса прочности в общем виде; три вида расчётов: проверочный, проектировочный, расчёт максимальной нагрузки. Решение задач.		
30	Лабораторная работа № 2 « Испытание стали на растяжение».		2	2,3
31	Лабораторная работа № 3 « Испытание чугуна на сжатие».		2	2,3
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 4 « Расчеты на прочность при растяжении, сжатии», отчеты о лабораторных и практических работах.		2	
32	Тема: <i>Расчеты на сдвиг и смятие</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Напряжения при срезе и смятии. основные предпосылки и условности расчетов; детали, работающие на срез и смятие; расчетные касательные и нормальные напряжения; закон распределения напряжений по сечению; формулы для расчёта касательных и нормальных напряжений по сечению при срезе и смятии.		
33	Тема : <i>Решение задач</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Расчёты на прочность. Условие прочности по допускаемым напряжениям, по коэффициенту запаса прочности; три вида расчётов: проверочный, проектировочный, расчёт максимальной нагрузки.		
34	Лабораторная работа № 4 « Испытание стали на срез».		2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литерату-		2	

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/ сам/конс)	Уровень освоения
	рой. Отчет о лабораторной работе.			
35	Тема : Кручение	Содержание учебного материала Эпюры крутящего момента. Определение вида деформации. Последовательность действий при построении эпюр крутящего момента. Напряжения и деформации при кручении. Касательные напряжения в сечениях бруса; момент сопротивления при кручении; Формулы для расчёта напряжений в точке поперечного сечения; деформации при кручении; жёсткость сечения.	2	2
36	Тема : Расчёты при кручении	Содержание учебного материала Условие прочности по допускаемым напряжениям, по коэффициенту запаса прочности; три вида расчётов: проверочный, проектировочный, расчёт максимальной нагрузки; условие жёсткости при кручении; три вида расчётов: проверочный, проектировочный, расчёт максимальной нагрузки. Условности при расчёте цилиндрических винтовых пружин.	2	2
37	Контрольная работа №2 «Расчёты на прочность и жёсткость».		2	2
38	Лабораторная работа № 5 «Определение модуля сдвига при кручении»		2	2,3
39	Лабораторная работа № 6 «Определение осадки цилиндрической винтовой пружины»		2	2,3
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 5. Отчеты о лабораторных и практических работах.		2	
40	Тема : Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала Физический смысл и порядок определения осевых, центробежных и полярного момента инерции; главные центральные оси и главные центральные моменты инерции, формулы моментов инерции простейших сечений. Способ вычисления моментов инерции при параллельном переносе осей; использование новых геометрических характеристик при различных видах деформации. Решение задач.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 6 «Определение главных моментов».		2	
41	Тема : Изгиб	Содержание учебного материала Определение деформации, силовая плоскость, силовая линия, изгиб чистый и поперечный, плоский и пространственный изгиб. Эпюры внутренних силовых факторов при изгибе, последовательность действий при построении эпюр.	2	2
42	Тема : Деформации при изгибе	Содержание учебного материала Напряжения и деформации при изгибе. Изгиб прямой, нейтральный слой, нейтральная ось; распределение нормальных напряжений по сечению при чистом прямом изгибе, эпюры напряжений. Условие прочности по допускаемым напряжениям, по коэффициенту запаса прочности; три вида расчётов.	2	2
43	Тема : Рас-	Содержание учебного материала	2	2

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/сам/конс)	Уровень освоения
	<i>чѣты на прочность</i>	Расчѣты на прочность. Решение задач.		
44	Тема : <i>Решение задач</i>	Содержание учебного материала Расчѣты на жѣсткость. Упругая линия балки, деформации при изгибе, методы определения линейных и угловых деформаций; условие жѣсткости при изгибе; проверочный расчет.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 6.		2	
45	Тема : <i>Сочетание основных деформаций</i>	Содержание учебного материала Изгиб с растяжением или сжатием. Условие прочности при изгибе с растяжением.	2	2
46	Тема : <i>Решение задач</i>	Содержание учебного материала Изгиб с кручением. Формулы для определения эквивалентных напряжений по гипотезам наибольших касательных напряжений. Решение задач.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 7.		2	
Раздел 3. ДЕТАЛИ МАШИН			99 (60/6/30/3)	
47	Тема: <i>Основные положения</i>	Содержание учебного материала Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочным единицам. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные сведения о механизмах. Анализ и классификация элементов механизмов и машин общего применения.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Составление конспекта путем выполнения заданий и ответов на контрольные вопросы рабочей тетради.		1	2,3
48	Тема: <i>Общие сведения о передачах</i>	Содержание учебного материала Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Составление конспекта путем выполнения заданий и ответов на контрольные вопросы рабочей тетради.		1	2,3
49	<i>Кинематический и силовой расчет привода</i>	Расчет многоступенчатого привода. Кинематический силовой расчет привода.	2	2
	Самостоятельная работа: Расчетно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 1.		2	2,3
50	Тема:	Содержание учебного материала	2	2

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/ сам/конс)	Уровень освоения
	Фрикционные передачи	Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача.		
51	Тема: Вариаторы	Содержание учебного материала	2	2
		Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 2.		2	2
52	Тема: Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	2
		Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления.		
53	Тема: Зацепление двух эвольвентных колес.	Содержание учебного материала	2	2
		Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес.		
54	Тема: Основные критерии работоспособности и расчета.	Содержание учебного материала	2	2
		Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность.		
55	Тема: Конические прямозубые передачи.	Содержание учебного материала	2	2
		Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения.		
56	Тема: Силы действующие в передаче.	Содержание учебного материала	2	2
		Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач.		
57	Тема: Передачи с зацеплением Новикова.	Содержание учебного материала	2	2
		Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
58	Лабораторная работа № 7 « Изучение конструкции редуктора».		2	2
59	Практическая работа № 4 « Проектный расчет цилиндрической передачи».		2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 3.		3	
60	Тема: Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	2	2
		Передача винт - гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Составление конспекта путем выполнения заданий и ответов на контрольные вопросы рабочей тетради.		1	
61	Тема: Червячная	Содержание учебного материала	2	2
		Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с		

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/сам/конс)	Уровень освоения
	<i>передача</i>	Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.		
62	Тема: <i>Виды разрушения зубьев червячных колес.</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.		
		Расчет червячных передач.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 4.	2		
63	Тема: <i>Ременные передачи</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно -графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 5.	2		
64	Тема: <i>Цепные передачи</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочные расчеты передач.		
65	Тема: <i>Пример расчёта передачи.</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Пример расчета открытой цепной передачи с роликовой цепью.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 6.	2		
66	Тема: <i>Валы и оси</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей.		
67	Тема: <i>Проектировочный расчет валов и осей.</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Проектировочный и проверочный расчет валов и осей передач		
68	Практическая работа № 5 « Проектный расчет приводного вала».		2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчетно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 7.	2		
69	Тема: <i>Опоры валов и осей</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость		
70	Тема: <i>Подшипники качения.</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.		
71	Тема: <i>Подбор подшипников скольжения</i>	Содержание учебного материала	2	2
		Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.		
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литерату-	3		

№ п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов Мах(ауд/прак/ сам/конс)	Уровень освоения
		рой. Расчётно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 8.		
72	Тема: Муфты	Содержание учебного материала Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2	2
73	Тема: Подбор муфт.	Содержание учебного материала Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 9.		3	
74	Тема: Неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала Неразъемные соединения. Соединения сварные, паянные, клеевые. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 10.		3	
75	Тема: Разъемные соединения деталей	Содержание учебного материала Разъемные соединения. Резьбовые соединения.	2	2
76	Тема: Расчёт резьбового соединения	Содержание учебного материала Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	2	2
77	Тема: Расчёт шпоночных и шлицевых соединений.	Содержание учебного материала Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.	2	2
78	Тема: Корпуса механизмов.	Содержание учебного материала Типы корпусов механизмов. Материалы корпусов, способы смазывания и теплоотвода.	2	2
79	Тема: Особенности конструирования корпусов.	Содержание учебного материала Особенности конструкции корпусов механизмов, пример расчёта корпуса редуктора.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Расчётно-графическая работа № 8 « Детали машин», задача № 11.		3	2
Всего по дисциплине аудиторной нагрузки:			237(158/134/24/67/12)	

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 проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете Технической механики; лаборатории Технической механики

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя.
2. Посадочные места по количеству обучающихся.
3. Доска учебная.
4. ТСО (мультимедиа проектор, ноутбук, экран, аудиосистема, интернет-ресурсы для проведения Интернет - уроков, компьютерный класс для проведения компьютерного тестирования).
5. Наглядные пособия:
Мультимедиа учебное пособие (комплекс презентаций по темам).
6. Учебно-методическое обеспечение:
 - учебное пособие;
 - рабочая тетрадь;
 - методические указания для студентов;
 - раздаточные материалы.

Оборудование учебной лаборатории:

1. Модели простейших механизмов.
2. Испытательная машина ГЗИП. Угломер Бояршинова.
3. Установка для испытания пружины.
4. Испытательная машина ИМ – 4Р.
5. Образцы для испытаний.
6. Учебно-методическое обеспечение:
 - учебное пособие;
 - рабочая тетрадь;
 - методические указания для студентов;
 - раздаточные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий:

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие – М.: Издательство «Форум - Инфра-М», 2018.
2. Олофинская В.П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие: Учебное пособие – М.: Издательство «Форум - Инфра-М», 2018.

Электронные издания

1. Эрдеди А.А. , Эрдеди Н.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2018.-528с.
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие – М.: Издательство «Форум - Инфра-М», 2018.
3. Олофинская В.П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие: Учебное пособие – М.: Издательство «Форум - Инфра-М», 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Российская государственная библиотека. Форма доступа: <http://www.rsl.ru>
2. Каталог электронных книг. Форма доступа: http://www.ph4s.ru/book_pc_diskretka.html

3.3. Организация образовательного процесса.

При изучении теоретического материала обращается внимание на прикладной характер дисциплины ОП.03 Техническая механика как науки, а также, где и когда изучаемые теоретические положения и приобретённые практические навыки могут быть использованы в будущей профессиональной деятельности.

При изучении дисциплины ОП.03 Техническая механика программой предусматривается выполнение ряда практических и лабораторных работ, способствующих:

- лучшему усвоению изучаемого теоретического материала и углублению теоретических знаний;
- приобретению необходимых практических навыков при решении различных задач;
- усилению связи между теоретическими знаниями и их практическим применением;
- формированию элементов общих компетенций.

В ходе изучения учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика используются как традиционные технологии обучения (лекция, практическое занятие), так и инновационные (объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения, технология поиска и накопления информации), активные методы обучения: разбор конкретных ситуаций, решение ситуационных задач.

С целью создания условий развития творческой активности обучающихся, их мыслительной деятельности, приобретения навыков работы с литературой, повышения интереса к изучению дисциплины ОП.03 Техническая механика и формирования общих компетенций программой предусматривается самостоятельная внеаудиторная работа, предполагающая более глубокое и подробное изучение отдельных теоретических вопросов через подготовку сообщений, презентаций. По мере изучения каждой темы предусмотрен контроль знаний обучающихся с применением различных методов контроля: тестирование, диктанты, решение задач.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Техническая механика

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Обучающийся умеет:</i>		
У-1 - производить расчет на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;	Демонстрирует действия по применению расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;	Проверка конспектов лекций; Оценка выполнения домашнего задания; Тестирование. Оценка выполнения решения расчетно-графических работ. Оценка сдачи экзамена.
У-2 - выбирать рациональные формы поперечных сечений;	Демонстрирует действия по рациональному выбору формы поперечных сечений;	
У-3 - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передач “винт – гайка”, шпоночных соединений на контактную прочность;	Демонстрирует действия по применению расчетов зубчатых и червячных передач, передач “винт – гайка”, шпоночных соединений на контактную прочность;	
У-4 – производить проектировочный и проверочный расчет валов;	Демонстрирует действия по проектировочному и проверочному расчету валов;	
У-5 - производить подбор и расчет подшипников качения;	Демонстрирует действия по подбору и расчету подшипников качения;	
У-6 - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	Демонстрирует действия по выбору деталей и узлов на основе анализа их свойств для конкретного применения.	
<i>Обучающийся знает:</i>		
З-1 - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	Транслирует знания и применяет основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	Оценка выполнения практических работ. Проверка конспектов лекций. Оценка выполнения домашнего задания. Тестирование. Оценка выполнения решения расчетно-графических работ. Оценка сдачи экзамена.
З-2 - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	Транслирует знания и применяет методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	
З-3 - основы проектирования деталей и сборочных единиц;	Транслирует знания и применяет основы проектирования деталей и сборочных единиц;	
З-4 –основы конструирования деталей и сборочных единиц;	Транслирует знания и применяет основы конструирования деталей и сборочных единиц;	
З-5 - развитие пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Транслирует знания и применяет основы развития пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	
З-6 - формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач.	Транслирует знания и применяет основы формирования навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятий о разработке математических моделей для решения практических задач	

Тематика домашних расчетно-графических работ

№ п/п	Номер темы	Наименование темы	№ задачи	Тематика задачи	Кол-во часов
Теоретическая механика. Статика					
1.	Темы 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	Равновесие систем сил	1.	Определение реакций связей в стержневых конструкциях	1
			2.	Определение реакций связи двухопорной балки	1
			3.	Определение реакций связей консоли	1
			4.	Определение реакций в подшипниках пространственно нагруженного вала	3
	Темы 13,14	Центр тяжести	5.	Определение центра тяжести составного сечения	1
Теоретическая механика. Кинематика					
2.	Темы 15,16,17	Кинематика точки	1.	Определение скорости и полного ускорения точки при криволинейном движении	1
			2.	Построение графика перемещений, ускорений для равномерного и неравномерного движения	1
	Темы 18,19,20	Простейшие движения тела	3.	Определение скорости и ускорение точки механизма	1
	Тема 21	Сложное движение тела	4.	Определение скорости точки механизма при плоскопараллельном движении	1
Теоретическая механика. Динамика					
3.	Тема 22	Движение материальной точки	1.	Решение задачи с помощью метода кинетостатики	1
	Тема 23	Трение. Работа и мощность	2.	Кинематический и силовой расчет привода рабочей машины	1
	Тема 24	Общие теоремы динамики	3.	Решение задачи с использованием основного закона динамики для вращательного движения тела	1
Сопротивление материалов					
4.	Темы 26 - 44	Расчеты на прочность	1.	Проверочный расчет на прочность стержня	1
			2.	Проектный расчет стержневой конструкции из условия прочности	2
			3.	Расчет допускаемой нагрузки на балку из условия прочности стержней	2
5.			1.	Проверочный расчет вала на прочность и жесткость при кручении	2
			2.	Проектный расчет вала из условия прочности на кручение	1
6.			1.	Проверочный расчет двухопорной балки на прочность при прямом изгибе	3
	2.	Проектный расчет консоли из условия прочности	1		
7.	Тема 45,46	Сочетание основных деформаций	1.	Расчет круглого бруса при совместном действии изгиба и кручении	3
Детали машин					
	Темы 48,49	Общие сведения о передачах	1.	Кинематический и силовой расчет многоступенчатого привода	1
	Темы 50,51	фрикционные передачи и вариаторы	2.	Проектный расчет цилиндрической передачи	1
	Темы 52 - 60	Зубчатые передачи	3.	Проверочный расчет цилиндрической передачи	1
	Темы	Червячная передача	4.	Проектный расчет червячной передачи	1

8	61,62				
	Тема 63	Ремённые передачи	5.	Проверочный расчет открытой передачи	1
	Темы 64,65	Цепные передачи	6.	Подбор стандартной цепи, проектный и проверочный расчет передачи	1
	Темы 66,67,68	Валы и оси	7.	Проверочный расчет на усталость сечения вала	1
	Темы 69,70,71	Опоры валов и осей	8.	Проверочный расчет подшипников качения на долговечность	1
	Темы 72,73	Муфты	9.	Подбор стандартной муфты по передаваемому моменту	1
	Тема 74	Неразъёмные соединения деталей	10.	Расчет неразъёмного соединения на прочность	1
Темы 75 - 79	Разъёмные соединения деталей	11	Расчет шпоночного соединения на прочность	1	
				ВСЕГО	40 часов