Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Иркутск, 2022

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП протокол №15 от 18.05.2020 г.

Председатель ЦК

_____ /Е.А. Логинова /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; учебного плана специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «Технология машиностроения» в составе примерной основной образовательной программы специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 15.02.15-170828; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ТМ, ТМП, ОСПУ №13 от 24.03.2021 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Логинова Елена Александровна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел
	1.2	методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин
	1.3	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе
	1.4	методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов
	1.5	основы проектирования деталей и сборочных единиц
	1.6	основы конструирования
	1.7	Методику определения реакций связей балочных систем
Уметь	2.1	анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой
	2.2	применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики
	2.3	выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него
	2.4	определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций

	2.5	выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения
	2.6	проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость
	2.7	читать кинематические схемы
	2.8	использовать справочную и нормативную документацию
	2.9	Применять основные уравнения равновесия статики
Личностные результаты воспитания	3.1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
	3.2	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
	3.3	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	3.4	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
	3.5	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для

выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК.1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**108**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**106**
теоретическое обучение	56
лабораторные занятия	8
практические занятия	38
консультация	6
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 6)	6
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Основы теоретической механики. Статика**	**14**			
Тема 1.1	**Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил**	**14**			
Занятие 1.1.1 теория	Структура дисциплины. Основные понятия и допущения. Аксиомы статики.	2	1.1, 2.1	ОК.1	
Занятие 1.1.2 теория	Расчёт равнодействующей системы сходящихся сил.	2	1.1, 2.2	ОК.2	
Занятие 1.1.3 теория	Связи их реакции. Плоская система сходящихся сил. Условие равновесия системы.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Анализ плоской системы сходящихся сил. Определение условий равновесия системы сходящихся сил. Решение задачи.	2	1.1, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.1.5 теория	Теория моментов на плоскости. Система произвольно расположенных сил. Виды уравнений условий равновесия.	2	1.1, 1.2, 1.3, 2.1	ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.1.6 практическое занятие	Анализ плоской системы произвольно расположенных сил. Определение реакции опор и реактивных моментов защемления балочных систем.	2	1.2, 2.1, 2.3	ОК.2	
Занятие 1.1.7 теория	Центр тяжести тела.	1	1.1, 2.1, 2.2	ОК.2	

Занятие 1.1.8 практическое занятие	Определение центра тяжести сложных плоских фигур.	1	1.1, 2.1, 2.2	ОК.1	
Раздел 2	**Основы сопротивления материалов**	**28**			
Тема 2.1	**Простое напряженное состояние**	**23**			
Занятие 2.1.1 теория	Основные положения сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы (ВСФ). Механические напряжения.	2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.1.2 теория	Растяжение - сжатие. Напряжения и деформации при растяжении. Закон Гука при растяжении. Механические характеристики материалов.	2	1.1, 1.2, 1.3, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 3.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса.	1	1.2, 1.3, 2.1, 2.4	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Рассчитать на прочность и жёсткость заданный брус при растяжении - сжатии.	1	1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 2.4, 2.9, 3.4	ОК.2, ОК.9	1.2, 1.7, 2.1, 2.2, 2.6
Занятие 2.1.5 теория	Чистый сдвиг. Практические расчёты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	1	1.2, 1.3, 2.1, 2.3	ОК.1	
Занятие 2.1.6 практическое занятие	Чистый сдвиг. Практические расчёты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	2	1.2, 1.3, 2.4	ОК.1	
Занятие 2.1.7 практическое занятие	Решение комплексной задачи на различные виды деформации (растяжение, срез, смятие).	2	1.2, 1.3, 2.1, 2.4	ОК.1, ОК.10	
Занятие 2.1.8 теория	Кручение круглого бруса. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые. факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	2	1.2, 1.3, 2.1, 2.3	ОК.2	
Занятие 2.1.9 теория	Расчёты на прочность и жёсткость при кручении.Рациональное расположение колёс на валу.	2	1.2, 1.3, 2.1	ОК.2	

Занятие 2.1.10 практическое занятие	Построение эпюр крутящих моментов для заданной балки.	1	1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 2.4	ОК.1	
Занятие 2.1.11 лабораторная работа	Определение угла закручивания и касательных напряжений в поперечном сечении круглого бруса.	1	1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 2.4	ОК.4	
Занятие 2.1.12 теория	Изгиб. Основные понятия и определения при изгибе. Классификация видов изгиба.Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	2	1.2, 1.3, 2.1, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.13 теория	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом и поперечной силой.Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных случаев нагружения балок.	2	1.2, 1.3, 2.1, 2.4	ОК.1	
Занятие 2.1.14 лабораторная работа	Определение прогибов и нормальных напряжений при изгибе. Выполнение эксперимента и анализ результатов, полученных при проведении эксперимента.	1	1.2, 2.1, 2.3, 2.4, 3.5	ОК.2	
Занятие 2.1.15 практическое занятие	Расчёты на прочность и жесткость при изгибе.	1	1.2, 1.3, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2	
Тема 2.2	**Сложное напряжённое состояние**	**5**			
Занятие 2.2.1 теория	Изгиб с растяжением.	2	1.2, 1.3, 2.3, 2.4	ОК.2, ОК.5	
Занятие 2.2.2 теория	Гипотезы прочности. Изгиб с кручением.	2	1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.10	
Занятие 2.2.3 практическое занятие	Расчёты балок при сложном напряжённом состоянии: изгиб с растяжением, изгиб с кручением.	1	1.3, 2.1, 2.4, 2.6	ОК.1, ОК.10	
Раздел 3	**Основы кинематики и динамики**	**11**			
Тема 3.1	**Основы кинематики**	**4**			

Занятие 3.1.1 теория	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Частные случаи движения точки.	1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.1	1.1, 1.3, 2.3, 2.4, 2.9
Занятие 3.1.2 теория	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Частные случаи движения точки.	1	1.1, 1.2, 2.1	ОК.1	
Занятие 3.1.3 теория	Простейшие движения твёрдого тела: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси.	2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.2, ПК.1.4	
Тема 3.2	**Основы динамики**	**7**			
Занятие 3.2.1 теория	Основные понятия динамики.Аксиомы динамики. Силы инерции. Метод кинетостатики. Трение. Виды трения. Закономерности трения скольжения.	2	1.4, 2.3	ОК.2	
Занятие 3.2.2 практическое занятие	Решение задач динамики с использованием метода кинетостатики.	2	1.3, 2.2, 2.3	ОК.1	
Занятие 3.2.3 теория	Работа и мощность при различных видах движения твёрдого тела. Механический коэффициент полезного действия. Основные теоремы динамики.	2	1.4, 2.2	ОК.2	
Занятие 3.2.4 практическое занятие	Определение работы и мощности различных механических устройств.	1	1.4, 2.2, 3.3	ОК.1	
Раздел 4	**Детали механизмов и машин**	**49**			
Тема 4.1	**Соединения деталей машин**	**11**			
Занятие 4.1.1 теория	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	1	2.2	ОК.2	
Занятие 4.1.2 теория	Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.	2	1.3, 1.4, 2.6	ОК.10	

Занятие 4.1.3 практическое занятие	Расчёт неразъёмных соединений по условию равнопрочности элементов.	2	1.5, 2.5, 2.8	ОК.10	
Занятие 4.1.4 теория	Разъёмные соединения. Виды разъёмных соединений. Соединения резьбовые. Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	2	1.3, 1.5, 2.6	ОК.1, ОК.4	
Занятие 4.1.5 практическое занятие	Анализ конструкций болтовых соединений. Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	2	1.3, 1.5, 2.6, 2.8	ОК.1	
Занятие 4.1.6 практическое занятие	Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.Проверочный расчёт шпоночных и шлицевых соединений.	2	1.5, 2.6, 2.8	ОК.2	
Тема 4.2	**Механизмы**	**6**			
Занятие 4.2.1 теория	Механизмы с низшими кинематическими парами. Классификация и основные виды плоских механизмов.	2	1.4, 2.7	ОК.1	
Занятие 4.2.2 консультация	Анализ плоских механизмов с низшими кинематическими парами.	2	1.4, 2.2, 2.7	ОК.1	
Занятие 4.2.3 лабораторная работа	Изучение структуры плоских механизмов. Построение траектории заданной точки механизма.	2	1.5, 2.7	ОК.1	
Тема 4.3	**Передачи**	**19**			
Занятие 4.3.1 теория	Общие сведения о передачах, используемых в технологическом оборудовании. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	1.4, 2.7	ОК.1	
Занятие 4.3.2 практическое занятие	Кинематический и динамический анализ одноступенчатых и многоступенчатых передач.	1	1.4, 2.7, 2.8	ОК.1	

Занятие 4.3.3 практическое занятие	Кинематический и динамический анализ одноступенчатых и многоступенчатых передач.	1	1.4, 2.7, 2.8	ОК.1	1.4, 2.2, 2.7
Занятие 4.3.4 теория	Фрикционные передачи и вариаторы. Классификация, принцип действия, область применения. Определение диапазона регулирования вариаторов.	1	1.4, 1.5, 2.5, 3.2	ОК.1	
Занятие 4.3.5 практическое занятие	Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Определение диапазона регулирования.	2	1.4, 1.5, 2.5, 2.7	ОК.10	
Занятие 4.3.6 теория	Зубчатые передачи: принцип действия, назначение, классификация, конструкции зубчатых колёс. Основы теории и геометрия цилиндрических зубчатых передач.	2	1.5, 1.6, 2.7	ОК.1	
Занятие 4.3.7 лабораторная работа	Изучение конструкций зубчатых колёс. Замеры основных параметров.	2	1.4, 1.6, 2.5, 2.7	ОК.4	
Занятие 4.3.8 консультация	Виды редукторов, расчёт основных параметров цилиндрических редукторов.	2	1.5, 1.6, 2.5, 2.7	ОК.1	
Занятие 4.3.9 Самостоятельная работа	Рассчитать параметры цилиндрической передачи редуктора.	2	1.4, 1.5, 1.6, 2.5, 2.6, 2.8	ОК.2	
Занятие 4.3.10 теория	Конические передачи. Назначение, виды. Геометрия прямозубых передач. Передачи планетарные, волновые, с зацеплением Новикова.	1	1.4, 2.7	ОК.1	1.3, 2.3, 2.5
Занятие 4.3.11 теория	Передачи винт - гайка. Червячные передачи: назначение, классификация, особенности кинематики. Геометрия передач с Архимедовым червяком.	1	1.4, 2.5, 2.7	ОК.2	
Занятие 4.3.12 теория	Ремённые передачи. Применение, классификация, расчёт геометрии. Расчёт по тяговой способности.	1	1.4, 2.2, 2.5	ОК.1	

Занятие 4.3.13 теория	Цепные передачи. Виды передач и конструкции цепей. Причины выхода из строя.	1	1.4, 2.7	ОК.2	
Тема 4.4	**Детали передач**	**13**			
Занятие 4.4.1 теория	Валы и оси. Назначение, классификация, материалы. Проектный и проверочный расчёты.	2	1.3, 1.6, 2.5, 2.7	ОК.1	
Занятие 4.4.2 практическое занятие	Выполнить проектный и проверочный расчёты вала.	1	1.3, 1.5, 2.3, 2.7, 2.8	ОК.2	
Занятие 4.4.3 практическое занятие	Конструирование вала и проверка его на выносливость.	2	1.4, 1.6, 2.3, 2.4, 2.8	ОК.1	
Занятие 4.4.4 теория	Опоры осей и валов. Общие сведения. Опоры трения скольжения. Назначение, условия эксплуатации.	1	1.5, 2.5, 2.6	ОК.1	1.5, 1.6, 2.4, 2.6, 2.8
Занятие 4.4.5 теория	Подшипники качения. Классификация, маркировка. Назначение подшипников качения.	1	1.4, 2.5	ОК.2	
Занятие 4.4.6 консультация	Назначение, маркировка, подбор подшипников качения.	2	1.4, 2.5, 2.7	ОК.2	
Занятие 4.4.7 лабораторная работа	Изучение конструкций подшипников качения и расшифровывание маркировки ПК (подшипников качения)	2	1.6, 2.5, 2.8	ОК.4	
Занятие 4.4.8 теория	Муфты для соединения валов и осей. Классификация, конструкции основных видов муфт.	2	1.5, 2.5, 2.8	ОК.1	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	108			

2.3. Формирование личностных результатов воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия

2.1.2 Растяжение - сжатие. Напряжения и деформации при растяжении. Закон Гука при растяжении. Механические характеристики материалов.	3.1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	Мини-проект	Закон Гука при растяжении
2.1.4 Рассчитать на прочность и жёсткость заданный брус при растяжении - сжатии.	3.4 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	Круглый стол	Расчёт элементов конструкций на прочность и жёсткость
2.1.14 Определение прогибов и нормальных напряжений при изгибе. Выполнение эксперимента и анализ результатов, полученных при проведении эксперимента.	3.5 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	Тренинг	Определение прогибов и нормальных напряжений при изгибе. Выполнение эксперимента и анализ полученных результатов
3.2.4 Определение работы и мощности различных механических устройств.	3.3 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий,	Тренинг	Определение работы и мощности различных механических устройств

	демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.		
4.3.4 Фрикционные передачи и вариаторы. Классификация, принцип действия, область применения. Определение диапазона регулирования вариаторов.	3.2 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	Тренинг	Фрикционные передачи и вариаторы

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет технической механики.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.4 Анализ плоской системы сходящихся сил. Определение условий равновесия системы сходящихся сил. Решение задачи.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Google Chrome, Microsoft Office 2010
1.1.6 Анализ плоской системы произвольно расположенных сил. Определение реакции опор и реактивных моментов защемления балочных систем.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Google Chrome, Microsoft Office 2010
1.1.8 Определение центра тяжести сложных плоских фигур.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Google Chrome, Microsoft Office 2010
2.1.3 Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.4 Рассчитать на прочность и жёсткость заданный брус при растяжении - сжатии.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.6 Чистый сдвиг. Практические расчёты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.7 Решение комплексной задачи на различные виды деформации (растяжение, срез, смятие).	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.10 Построение эпюр крутящих моментов для заданной балки.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.11 Определение угла закручивания и	Индикатор часового типа ИЧ10,

касательных напряжений в поперечном сечении круглого бруса.	Лабораторная установка для определения угла закручивания бруса круглого поперечного сечения
2.1.14 Определение прогибов и нормальных напряжений при изгибе. Выполнение эксперимента и анализ результатов, полученных при проведении эксперимента.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Индикатор часового типа ИЧ10, Лабораторная установка для определения прогибов и углов поворота сечений балок при изгибе
2.1.15 Расчёты на прочность и жесткость при изгибе.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Google Chrome, Microsoft Office 2010
2.2.3 Расчёты балок при сложном напряжённом состоянии: изгиб с растяжением, изгиб с кручением.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.2.2 Решение задач динамики с использованием метода кинетостатики.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.2.4 Определение работы и мощности различных механических устройств.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.3 Расчёт неразъёмных соединений по условию равнопрочности элементов.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.5 Анализ конструкций болтовых соединений. Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.6 Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.Проверочный расчёт шпоночных и шлицевых соединений.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.2.3 Изучение структуры плоских механизмов. Построение траектории заданной точки механизма.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.3.2 Кинематический и динамический анализ одноступенчатых и многоступенчатых передач.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

4.3.3 Кинематический и динамический анализ одноступенчатых и многоступенчатых передач.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Модели передач
4.3.5 Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Определение диапазона регулирования.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Модели передач
4.3.7 Изучение конструкций зубчатых колёс. Замеры основных параметров.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Комплект зубчатых колёс, Штангенциркуль ШЦ
4.4.2 Выполнить проектный и проверочный расчёты вала.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.4.3 Конструирование вала и проверка его на выносливость.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.4.7 Изучение конструкций подшипников качения и расшифровывание маркировки ПК (подшипников качения)	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Комплект подшипников качения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.03 Техническая механика. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменные индивидуальные задания	
1.2 методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	1.1.5, 1.1.6, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3
1.7 Методику определения реакций связей балочных систем	2.1.2
2.1 анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой	1.1.1, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3
2.2 применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики	1.1.2, 1.1.4, 1.1.7, 1.1.8, 2.1.1, 2.1.2
2.6 проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость	2.1.2
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Индивидуальные задания (Опрос) **Вид контроля:** Письменные индивидуальные задания	
1.1 основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.7, 1.1.8, 2.1.1, 2.1.2
1.3 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и	1.1.5, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13,

устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе	2.1.15, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3
2.3 выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него	1.1.4, 1.1.6, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.14, 2.1.15, 2.2.1, 2.2.2
2.4 определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций	2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.14, 2.1.15, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3
2.9 Применять основные уравнения равновесия статики	2.1.4
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменные индивидуальные задания	
1.4 методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов	3.2.1, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2
2.7 читать кинематические схемы	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2
2.2 применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики	2.2.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.1, 4.2.2
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Защита отчёта по лабораторной работе	
1.3 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе	3.2.2, 4.1.2, 4.1.4, 4.1.5
2.3 выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него	3.2.1, 3.2.2
2.5 выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	4.1.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.7, 4.3.8, 4.3.9
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Индивидуальные задания (Опрос) **Вид контроля:** Письменная самостоятельная работа	

1.5 основы проектирования деталей и сборочных единиц	4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.2.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 4.3.8, 4.3.9, 4.4.2
1.6 основы конструирования	4.3.6, 4.3.7, 4.3.8, 4.3.9, 4.4.1, 4.4.3
2.4 определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций	4.4.3
2.8 использовать справочную и нормативную документацию	4.1.3, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.9, 4.4.2, 4.4.3
2.6 проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость	2.2.3, 4.1.2, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.9

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Методы и формы: Индивидуальные задания (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.7, 1.1.8, 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3
1.2 методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	1.1.5, 1.1.6, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.14, 2.1.15, 2.2.1, 2.2.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3

1.3 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе	1.1.5, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.15, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 3.2.2, 4.1.2, 4.1.4, 4.1.5, 4.4.1, 4.4.2
1.4 методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов	3.2.1, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.7, 4.3.9, 4.3.10, 4.3.11, 4.3.12, 4.3.13, 4.4.3, 4.4.5, 4.4.6
1.5 основы проектирования деталей и сборочных единиц	4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.2.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 4.3.8, 4.3.9, 4.4.2, 4.4.4, 4.4.8
1.6 основы конструирования	4.3.6, 4.3.7, 4.3.8, 4.3.9, 4.4.1, 4.4.3, 4.4.7
1.7 Методику определения реакций связей балочных систем	2.1.2
2.1 анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой	1.1.1, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.14, 2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3
2.2 применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики	1.1.2, 1.1.4, 1.1.7, 1.1.8, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.1, 4.2.2, 4.3.12
2.3 выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него	1.1.4, 1.1.6, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.8, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.14, 2.1.15, 2.2.1, 2.2.2, 3.2.1, 3.2.2, 4.4.2, 4.4.3
2.4 определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций	2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.14, 2.1.15, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 4.4.3
2.5 выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	4.1.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.7, 4.3.8, 4.3.9, 4.3.11, 4.3.12, 4.4.1, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8
2.6 проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость	2.1.2, 2.2.3, 4.1.2, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.9, 4.4.4
2.7 читать кинематические схемы	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.5, 4.3.6, 4.3.7, 4.3.8, 4.3.10, 4.3.11, 4.3.13, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.6
2.8 использовать справочную и нормативную документацию	4.1.3, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.9, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.7, 4.4.8

2.9 Применять основные уравнения равновесия статики	2.1.4

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».