## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования ( по отраслям )

Рассмотрено:	Согласовано:		
на заседании ЦМК	зам. директора по УМР		
Протокол №	Рябинин А.Н.		
Председатель	_		
Организация-разработчик: техникум» г. Валуйки Белгород	3	і индустриальный	
Разработчик:			

Грузин А.С, мастер п\о ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

### СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4		
СТРУКТУРА	и содержание у	<b>УЧЕБНОЙ ДИСЦИГ</b>	ІЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИ	РЕАЛИЗАЦИИ НЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	17
<b>КОНТРОЛЬ</b> ДИСЦИПЛИ	И ОЦЕНКА РЕЗУЛІ НЫ	ьтатов освоени	ІЯ УЧЕБНОЙ	18

#### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Техническая механика

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям

- 13.02.11 техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования ( по отраслям )
- **1.2.** Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять основные расчёты по технической механике;
- выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;
- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;
- элементы конструкций механизмов и машин;
- характеристики механизмов и машин;

# 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа; самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
аудиторная нагрузка	52
лабораторные занятия	4
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	Не
	предусмотре
	но
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не
	предусмотре
	но
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и	2
справочной литературы по изучаемым темам, главам учебных	
пособий, составленных преподавателем.	
Конспектирование тем с помощью учебника;	
Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета	

#### 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные положения и аксиомы	50	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Основные части теоретической механики.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (рефераты):		
	Проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемой теме;	2	
	«Роль и значение теоретической механики в научно-техническом прогрессе» (реферат);		
	«Значение Технической механики в формировании профессиональной компетенции		
	учащихся» (реферат);		
	«История развития механики как науки» (реферат);		
	«Биография Уильяма Гамильтона» (реферат).		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	_
Основные понятия	1 Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила. Система сил. Эквивалентные		2
и аксиомы	системы сил. Равнодействующая и уравновешивающаяся силы.		
статики.	2 Аксиомы статики.		2
	3 Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия №1:	4	
	Решение задач на определение направлений реакций связей основных типов.		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	
Плоская система	1 Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил		2
сходящихся сил	геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие		
	равновесия.		
	2 Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической		2
	форме.		
	3 Проекция силы на ось. Правило знаков. Проекция силы на две взаимно		2
	перпендикулярные оси.		

	4 Рациональный выбор координатных осей.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:		
	№2 Упражнение по решению задач на определение равнодействующей системы сил		
	геометрическим способом;		
	№3Упражнение по решению задач на определение проекций силы на две взаимно	8	
	перпендикулярные оси;		
	№4Упражнение по решению задач на рациональный выбор координатных осей;		
	№ 5 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил»		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		
Пара сил и момент	1 Пара сил и её характеристики. Вращающее действие пары на тело. Момент пары.	2	2
силы	Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность.		
относительно	2 Момент силы относительно точки. Свойства пар. Эквивалентные пары сил. Сложение		2
точки.	пар. Условие равновесия пар на плоскости.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2	
Плоская система	1 Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		2
произвольно	Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного		
расположенных	момента.		
сил.	2 Равнодействующая плоской системы произвольных сил.		2
	Теорема Вариньона. Различные случаи приведения системы.		
	3 Равновесие системы. Три вида уравнений равновесия.		2
	Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент,		
	распределённая нагрузка. Виды опор.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	4	
	№ 6 «Определение опорных реакций двухопорных балок»		
_	№ 7 «Определение опорных реакций консольных балок с жёсткой заделкой»	2	
I	Контрольные работы	_	
	Содержание учебного материала	2	
Трение.	1 Понятие о трении. Трение скольжения.	-	2
- Pormor	Трение качения. Трение покоя. Примеры решения задач.		_

	2 Устойчивость против опрокидывания.		2
	Лабораторные работы	_	2
	Практические занятия	_	
	Контрольные работы		
Тема 1.6.	Содержание учебного материала	2	
Пространственные	1 Разложение силы по трём осям координат. Пространственная система сходящихся сил,	2	2
системы сил.	её равновесие.		2
CHCTCWIBI CHJI.	<ul> <li>2 Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно</li> </ul>		2
	расположенных сил, её равновесие.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:	<del>-</del>	
	Контрольные работы	-	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала	2	
центр тяжести.	1 Равнодействующая двух параллельных сил. Центр двух параллельных сил.	2	2
центр гяжести.	Равнодействующая двух параллельных сил. Центр двух параллельных сил. Равнодействующая системы параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Сила		2
	тяжести как равнодействующая вертикальных сил.		
	Пяжести как равнодеиствующая вертикальных сил.     Центр тяжести тела. Центр тяжести объёма, площади, линии. Центр тяжести простых		2
	геометрических фигур. Методы нахождения центра тяжести. Центр тяжести сортамента		2
	прокатной стали.		
	3 Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из		2
	стандартных профилей проката.		2
	4 Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.		2
	Лабораторные работы:	2	2
	№ 1 «Определение координат центра тяжести однородной плоской фигуры».	2	
	Практические занятия:		
	Контрольные работы		
Тема 1.8.	Содержание учебного материала	2	
Основные понятия	1 Покой и движение, относительность этих понятий. Основные понятия кинематики:	2	2.
кинематики.	траектория, путь, время, скорость и ускорение. Средняя скорость и скорость в данный		2
Кинематика точки	момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном		
KHIICMAINKA IUAKN	и криволинейном движении.		
	Способы задания движения. Различные случаи движения тела в зависимости от		2.
	ускорения. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические		
	ускорения. гавномерное и равнопеременное движение. формулы и кинематические графики.		
	Лабораторные работы		
		-	
	Практические занятия:	-	

	Контрольные работы	_	
Тема 1.9.	Содержание учебного материала	2	
Простейшие	1 Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной	_	2
движения	оси.		_
твёрдого тела	2 Различные виды вращательного движения. Линейные скорости и ускорения точек тела		2
1,,,	при вращательном движении.		
	Лабораторные работы	_	
	Практические занятия:		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.10.	Содержание учебного материала	2	
Основные понятия	1 Предмет динамики. Две основные задачи динамики. Масса материальной точки и		2
и аксиомы	единицы её измерения. Зависимость между массой и силой тяжести.		
динамики	2 Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости		2
	действия сил, закон равенства действия и противодействия.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 1.11.	Содержание учебного материала	2	
Движение	1 Свободная и несвободная материальные точки. Понятие о силе инерции. Сила инерции		2
материальной	при прямолинейном и криволинейном движениях.		
точки. Метод	2 Принцип Даламбера.		2
кинетостатики.	Лабораторные работы -		
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 1.12.	Содержание учебного материала	2	
Работа и	1 Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей		2
мощность.	силы. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути.		
	2 Работа силы тяжести. Мощность. КПД, работа и мощность при вращательном		2
	движении.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия №11: «Мощность. КПД, работа и мощность при вращательном	2	
	движении.»		
	Контрольные работы	-	
Раздел 2.	Сопротивление материалов	8	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	

Основные	1 Предварительные понятия о расчётах на прочность, жесткость и устойчивость.		2
положения.	Деформации упругие и пластические. Классификация нагрузок: силы поверхностные и		
	объёмные, статические и динамические.		
	2 Основные расчётные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив.		2
	Основные гипотезы и допущения.		
	3 Напряжения: полное, нормальное, касательное.		2
	Лабораторные работы	-	_
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	
Растяжение и	1 Продольные силы, их эпюры.		2
сжатие.	2 Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры.		2
	3 Напряжения в наклонных площадках при растяжении и сжатии. Закон парности		2
	касательных напряжений.		
	4 Механические характеристики. Напряжения предельные, расчётные, допускаемые.		2
	5 Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность:		2
	проверочный, проектный, расчёт допустимой нагрузки (три типа задач на прочность).		
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2	
Кручение.	1 Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.		2
	2 Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		2
	3 Кручение бруса круглого поперечного сечения.		2
	4 Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.		2
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 2.6.	Содержание учебного материала	2	
Изгиб.	1 Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.		2
	2 Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.		2
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		
	3 - консольная балка, нагруженная сосредоточенными силами;		2
	4 - двухопорная балка, нагруженная сосредоточенными силами;		2

	5 - консольная балка, нагруженная равнораспределённой нагрузкой;		2
	6 - двухопорная балка, нагруженная равнораспределённой нагрузкой;		2
	7 Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между		2
	изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределения нагрузки.		
	8 Понятие о касательных напряжениях при изгибе.		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы	-	
Раздел 3.	Детали машин	18	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	
Основные	1 Цель и задачи раздела «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин.		2
положения.	Детали и узлы, их классификация. Современные направления в развитии		
	машиностроения. Классификация элементов конструкций. Расчётные схемы.		
	2 Надёжность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии		2
	работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный		
	и проверочные расчёты.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	2	
Общие сведения о	1 Вращательное движение. Его достоинство и роль в механизмах и машинах. Назначение		2
передачах.	передач.		
	2 Классификация передач по принципу передачи движения от ведущего звена к		2
	ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	2	
Фрикционные	1 Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки		2
передачи.	фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения		
	рабочих поверхностей фрикционных катков.		
	2 Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах. Расчёт на прочность		2
	фрикционных передач.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	

	Контрольные работы	_	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	2	
Зубчатые	1 Общие сведения о зубчатых передачах, классификация зубчатых передач, достоинства		2
передачи.	и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие		
-	сведения.		
	2 Основные сведения об изготовлении зубчатых колёс. Понятие о коррегировании.		2
	3 Материалы зубчатых колёс. Виды разрушения зубьев.		2
	4 Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения, силы в		2
	зацеплении.		
	6 Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы,		2
	действующие в зацеплении. Расчёт конических передач.		
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	2	
Передача винт-	1 Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидности		2
гайка.	винтов передачи.		
	2 Материалы винта и гайки.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.6.	Содержание учебного материала	2	
Червячные	1 Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область		2
передачи.	применения. Классификация червячных передач.		
	2 Нарезание червяков и червячных колёс.		2
	3 Основные геометрические соотношения в червячной передаче.		2
	4 Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Расчёт на прочность, тепловой расчёт		2
	червячной передачи.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.7.	Содержание учебного материала	2	
Ременные	1 Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства и недостатки,		2
передачи.	область применения. Основные геометрические соотношения ременных передач.		
	2 Силы и напряжения ременных передач.		2

	3 Силы и напряжения в ветвях ремня.		2
	4 Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. Общие сведения		2
	о зубчато-ременных передачах.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.8.	Содержание учебного материала	2	
Цепные передачи.	1 Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения.		2
	Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства, смазка		
	цепи.		
	2 Основные геометрические соотношения в цепных передачах. Силы в ветвях цепи.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.9.	Содержание учебного материала	1	
Общие сведения о	1 Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая		2
плоских	цепь. Основные плоские механизмы с низшими парами и высшими парами.		
механизмах.	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Дифференцированный зачет	1	
Примерная тематика	курсовой работы (проекта)	Не	
		предусмотрено	
Самостоятельная раб	ота обучающихся над курсовой работой (проектом)	Не	
		предусмотрено	
	Всего:	76 часов	

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

# 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики;

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- набор плакатов, таблиц, медиатека;
- образцы деталей машин;
- приспособления для демонстрации опытов;
- установки для проведения лабораторных работ;
- методические указания для проведения лабораторных работ;
- методические указания для проведения практических и расчётнографических работ;
- материалы для тестового контроля уровня обученности;
- карточки заданий для практических и расчётно-графических работ;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор, сканер, принтер;
- мультимедиапроектор;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

# Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Л.И. Вереина. Техническая механика. М.: нач. проф. образование, 2014 г.
- 2 Л.И. Вереина, М.М. Краснов Техническая механика. М.: нач. проф. образование, 2013 г.
- 3 Л.И. Вереина, М.М. Краснов Техническая механика. 3-е издание М.: нач. проф. образование, 2013 г.
- 4 Богомаз И.В. Механика учебное пособие. М.: Высшая школа, 2015 г.
- 5 Теоретическая механика в примерах и задачах Бать М. И., Джанелидзе Г. Ю., и Кельзон А. С. 2015
- 6 Рубашкин А.Г., Чернилевский Д.В. Лабораторно-практические работы по технической механике. М.: Высшая школа, 2014 г.

Дополнительные источники:

- 1 Мовнин М.С. Основы технической механики.–Л.: Машиностроение, 1990 г.
- 2 Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. М.: Высшая школа, 2000 г.
- 3 Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. М.: Стройиздат, 1982 г.

Интернет-ресурсы:

1(<a href="http://www.detalmach.ru/zadach.htm">http://www.detalmach.ru/zadach.htm</a>) — практические инженерные задачи для самостоятельного решения по курсу прикладной механики и деталям машин 2 (<a href="http://tpm.sutd.ru/docs/maket/uch.ivanov.htm">http://tpm.sutd.ru/docs/maket/uch.ivanov.htm</a>) — Иванов М.Н. Детали машин, учебник для вузов

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, рефератов, исследований, практических, лабораторных и расчётнографических работ. Предусматриваются контрольные работы по разделам: «Статика», «Кинематика и динамика», «Сопротивление материалов».

Результаты обучения	Формы и методы контроля и
(освоенные умения, усвоенные знания)	оценки результатов обучения
Усвоенные знания:	
Аксиомы статики;	Фронтальный и индивидуальный
Виды связей и их реакций; принцип	опрос. Тестирование;
освобождения тела от связей;	Экспертная оценка выполнения
	практической работы;
Геометрический и аналитический	Фронтальный и индивидуальный
способы определения равнодействующей	опрос. Экспертная оценка выполнения
силы;	практической работы;
Условия равновесия системы сил;	
Момент пары сил; свойства пар сил;	Тестирование
момент силы относительно точки;	
Приведение произвольной плоской	Фронтальный и индивидуальный
системы сил к точке;	опрос. Тестирование;
Теорему Вариньона о моменте	Экспертная оценка выполнения
равнодействующей;	практических работ;
Три формы уравнений равновесия и	
применение их при определении реакций	
опор;	
Законы трения скольжения;	Фронтальный и индивидуальный
Факторы, влияющие на коэффициент	опрос. Примеры решения задач;
трения;	
Условие равновесия пространственной	Экспертная оценка выполнения
системы сходящихся сил;	самостоятельной работы;
Условие равновесия пространственной	Экспертная оценка выполнения
системы произвольно расположенных	практической работы;
сил;	
Методы определения центра тяжести	Экспертная оценка выполнения
тела;	самостоятельной работы

Формулы для определения положения	Экспертная оценка выполнения
центра тяжести плоских фигур;	лабораторной работы
	Экспертная оценка выполнения
	контрольной работы
Способы задания движения точки,	Фронтальный и индивидуальный
взаимосвязь кинематических параметров	опрос
движения;	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы
Определение величины и направления	Фронтальный и индивидуальный
скорости и ускорения точки;	опрос
Частные случаи движения точки;	Экспертная оценка выполнения
Кинематические графики;	самостоятельной работы
Формулы для определения параметров	Фронтальный и индивидуальный
поступательного и вращательного	опрос
движений;	Экспертная оценка выполнения
Различные виды вращательного	самостоятельной работы
движения твёрдого тела, их уравнения;	_
Способы определения положения	Фронтальный и индивидуальный
мгновенного центра скоростей;	опрос;
	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы;
Аксиомы динамики;	Фронтальный и индивидуальный
	опрос;
Формулы для расчёта силы инерции при	Фронтальный и индивидуальный
поступательном и вращательном	опрос;
движениях;	Экспертная оценка выполнения
Принцип Даламбера;	самостоятельной работы;
Формулы для расчёта работы и	Фронтальный и индивидуальный
мощности при поступательном и	опрос;
вращательном движении, коэффициент	Экспертная оценка выполнения
полезного действия (КПД);	самостоятельной работы;
	Экспертная оценка выполнения
	упражнений по решению задач;
Основные теоремы динамики;	Тестирование;
Основные уравнения поступательного и	Экспертная оценка выполнения
вращательного движения твёрдого тела;	самостоятельной работы;
Основные гипотезы и допущения	Тестирование;
сопротивления материалов;	Экспертная оценка выполнения
Метод сечений;	самостоятельной работы;
Правила построения эпюр продольных	Тестирование;
сил и нормальных напряжений;	Экспертная оценка выполнения
Закон Гука для растяжения;	самостоятельной работы;
Диаграммы растяжения и сжатия	Экспертная оценка выполнения
partition partition in charm	OROHOPIHAN OHOHRA DUHOJIHOHRA

пластичных и хрупких материалов;	практической работы;
Порядок расчётов на прочность;	Экспертная оценка выполнения
	лабораторной работы;
Внутренние силовые факторы,	Фронтальный и индивидуальный
напряжения и деформации при сдвиге и	опрос;
смятии;	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы;
Формулы моментов инерции простейших	Фронтальный и индивидуальный
сечений;	опрос;
	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы;
	Экспертная оценка выполнения
December of the second of the	практической работы;
Внутренние силовые факторы при	Тестирование;
кручении; Закон Гука при сдвиге;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
Условия прочности и жесткости при	Экспертная оценка выполнения
кручении;	лабораторной работы;
Порядок расчёта цилиндрических	Экспертная оценка выполнения
винтовых пружин;	практической работы;
Бинтовых пружин,	inputti iceton puodisi,
Виды изгиба и внутренние силовые	Фронтальный и индивидуальный
факторы;	опрос;
Порядок построения эпюр поперечных	Экспертная оценка выполнения
сил и изгибающих моментов;	самостоятельной работы;
Условие прочности и жесткости при	Экспертная оценка выполнения
изгибе;	практической работы;
Методы определения линейных и	`
угловых перемещений при изгибе;	лабораторной работы;
**	-
Условие устойчивости сжатых стержней;	Фронтальный и индивидуальный
Формулу Эйлера и эмпирические	опрос;
формулы для расчёта критической силы	Экспертная оценка выполнения
и критических напряжений;	самостоятельной работы;
Категории стержней в зависимости от	
гибкости;	Франталиний и интеграцион
Факторы, влияющие на сопротивление	Фронтальный и индивидуальный
усталости; Основы расчёта на прочность при	опрос; Экспертная оценка выполнения
переменных напряжениях;	самостоятельной работы;
переменных паприженных,	camoeronicabilon pacorbi,
Приближённый расчёт на действие	Фронтальный и индивидуальный
ударной нагрузки;	опрос;
13. 7	Экспертная оценка выполнения
<u> </u>	1 1

	самостоятельной работы;
Классификацию деталей машин и	Фронтальный и индивидуальный
элементов конструкций;	опрос;
Характеристики механизмов и машин;	Экспертная оценка выполнения
Trupunt opino in mainin,	самостоятельной работы;
Применение передач;	Фронтальный и индивидуальный
inpinionia nepegu i,	опрос;
	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы;
Основные элементы зубчатого	Фронтальный и индивидуальный
зацепления;	опрос;
30-4-1-1-1-1	Экспертная оценка выполнения
	лабораторной работы;
Расчёт передачи винт – гайка на	Фронтальный и индивидуальный
износостойкость, прочность и	опрос;
устойчивость;	Экспертная оценка выполнения
,	самостоятельной работы;
О назначении, применении,	Фронтальный и индивидуальный
достоинствах и недостатках,	опрос;
классификации червячных передач;	Экспертная оценка выполнения
О материалах червячной пары;	самостоятельной работы;
Расчёт валов и осей;	Фронтальный и индивидуальный
	опрос;
	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы;
Расчёт подшипников скольжения и	Фронтальный и индивидуальный
качения;	опрос;
	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы;
	Экспертная оценка выполнения
	практической работы;
Подбор муфт по заданному моменту и	Фронтальный и индивидуальный
диаметру вала;	опрос;
	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы;
Особенности расчёта резьбовых,	Фронтальный и индивидуальный
шпоночных, шлицевых соединений;	опрос;
	Экспертная оценка выполнения
	самостоятельной работы;
	Экспертная оценка выполнения
	расчётно-графической работы;
Особенности расчёта сварных, клеевых	Фронтальный и индивидуальный
соединений, соединений с натягом,	опрос;
заклёпочных соединений;	Экспертная оценка выполнения

	самостоятельной работы;
	Экспертная оценка выполнения
	расчётно-графической работы;
Освоенные умения:	pue letito i puqui teckon puootisi,
Определять направления реакций связей	Практическая работа;
основных типов;	практическая работа,
Определять равнодействующую системы	
сил;	
Рационально выбирать направление	
координатных осей;	
Решать задачи на равновесие системы	
сил в аналитической форма;	T
Определять моменты пары сил и	Тестирование;
результирующей пары плоской системы	Примеры решения задач;
пар;	
Рассчитывать момент силы относительно	
точки;	H.
Выполнять разложение силы на три	Примеры решения задач;
взаимно-перпендикулярные оси;	Практическая работа;
Определять момент силы относительно	
оси;	
Определять положение центра тяжести	Лабораторная работа;
плоской фигуры и фигур, составляемых	
из стандартных профилей;	
Определять кинематические параметры	Примеры решения задач;
движения точки;	Тестирование;
Определять виды нагруженности и	Практическое занятие;
внутренние силовые факторы в	Тестирование;
поперечных сечениях;	
Строить эпюры продольных сил и	Лабораторная работа;
нормальных напряжений;	Практическое занятие;
Определять абсолютное удлинение или	Экспертная оценка выполнения
укорочение бруса;	самостоятельной работы студента;
Проводить расчёты на прочность при	
растяжении и сжатии;	
Проводить расчёты на прочность	Экспертная оценка выполнения
деталей, работающих на срез и смятие;	самостоятельной работы;
Определять главные центральные	Примеры решения задач;
моменты инерции и полярные моменты	Практическая работа;
инерции для сечений, имеющих ось	•
симметрии;	
• •	
Строить эпюры крутящих моментов;	Лабораторная работа;
строить эпторы кругящих моментов,	лаоораторная раоота,

Выполнять расчёты на прочность и жёсткость при кручении;	Практическое занятие;
Строить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов; Выполнять расчёты на прочность при изгибе; Определять рациональные формы поперечных сечений; Проводить проверку бруса на жёсткость при изгибе;	Лабораторная работа; Практическое занятие; Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
Подбирать размеры и форму поперечного сечения вала при сочетании основных видов нагружений; Проводить проверку сжатых стержней на устойчивость; Подбирать рациональную форму поперечного сечения;	Практическое занятие; Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы студента; Примеры решения задач; Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы студента;
Выполнять кинематический и силовой расчёт передач;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы студента;
Выполнять расчёт на прочность фрикционных передач;	Индивидуальный и фронтальный опрос; Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы студента;
Выполнять расчёт зубчатых передач на контактную и изгибную прочность;	Лабораторная работа; Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы студента;
Выполнять расчёт червячных передач на контактную и изгибную прочность;	Индивидуальный и фронтальный опрос; Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы студента;
Подбирать подшипники качения;	Экспертная оценка выполнения расчётно-графической работы;

#### Разработчики:

ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

Мастер п\о

Грузин А.С.