

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Сургутский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного высшего  
образования «Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Директора СНТ  
(филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

\_\_\_\_\_ А.А.Шавырин

\_\_\_\_\_ июня 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03. Техническая механика**

для специальности среднего профессионального образования  
**15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования»**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования (далее ФГОС СПО)

**15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования»**,  
утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации  
от 18. 04. 2014г. № 344

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин» протокол № 10  
от 10.06.2019 г.

Разработчик:

Преподаватель первой категории

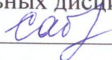
СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»



Г.П.Захарова

Председатель ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»



Т.Э.Сабанцева

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует  
требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»



Т.И. Решетникова

## **ФОРМИРУЮЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ освоения учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

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

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

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), результат выполнения заданий.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности:

15.02.01 – «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации и переподготовки по специальностям:

21.02.02 - «Бурение нефтяных и газовых скважин»

21.02.01 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

15.02.01 – «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования»

23.02.03 – «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

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

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций;
- основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 328 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 221 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 107 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	328
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	221
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	10
Курсовой проект	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	107
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	-
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	107
<b>Итоговая аттестация – в форме экзамена</b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	1
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		41	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов	2	1
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	Плоская система сходящихся сил 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, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей. <b>Практическое занятие</b> Составлять уравнения равновесия ПССС и определять реакции связей.	4	2
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>	Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар.	2	1

	Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		2 2
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Плоская система произвольно расположенных сил	4	2
	Приведение силы к данной точке.		1
	Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил.		2
	Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		1
	Равновесие плоской системы сил.		1
	Уравнение равновесия и их различные формы		2
	Блочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		1
	Определение реакции опор и моментов заземления.		2
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Составлять уравнения равновесия ПСПРС и определять реакции опор.		
<b>Тема 1.5. Пространственная система сил</b>	Пространственная система сил.	2	1
	Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.		1
	Момент силы относительно оси.		1
	Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.		1
<b>Тема 1.6. Центр тяжести</b>	Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		1
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.		1
	Центр тяжести тела	4	2
	Центр тяжести простых геометрических фигур.		2
	Определение центра тяжести простых геометрических фигур.		2
<b>Лабораторная работа</b>	Определить центр тяжести плоской фигуры	2	
<b>Кинематика</b>			
<b>Тема 1.7. Основные понятия кинематики</b>	Основные понятия кинематики	2	1
	Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение		1
<b>Тема 1.8 Кинематика точки</b>	Средняя скорость и скорость в данный момент.	5	2
	Ускорение полное, нормальное, касательное.		2
	Частные случаи движения точки		2
	Кинематические графики		2
<b>Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела</b>	Простейшие движения твердого тела	2	1
	Поступательное движение		2
	Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		2



<b>Тема 1.10. Сложное движение точки</b>	Частные случаи вращательного движения точки		2	2
	Сложное движение точки		2	1
	Переносное, относительное и абсолютное движение точки.			1
	Скорости этих движений			1
	Теорема сложения скоростей			1
<b>Тема 1.11. Сложное движение твердого тела</b>	Сложное движение твердого тела		2	1
	Плоскопараллельное движение			1
	Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное			
	Определение абсолютной скорости любой точки тела			1
	Мгновенный центр скоростей, способы его определения.			1
	Сложение двух вращательных движений			1
<b>Динамика</b>				
<b>Тема 1.12. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	Закон инерции		2	1
	Основной закон динамики.			1
	Масса материальной точки			1
	Закон независимости действия сил.			1
	Две основные задачи динамики			1
<b>Тема 1.13. Движение материальной точки. Метод кинетостатики</b>	Свободная и несвободная материальные точки.		2	1
	Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.			1
	Принцип Даламбера			2
	Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин			1
	Виды трения		4	2
<b>Тема 1.14. Трение. Работа и мощность</b>	Законы трения			2
	Коэффициент трения			2
	Работа постоянной силы			1
	Работа при вращательном движении			1
	Мощность. КПД			2
<b>Тема 1.15. Общие теоремы динамики</b>	<b>Лабораторная работа</b>		2	
	Определить коэффициент трения скольжения на наклонной плоскости			
	Общие теоремы динамики		2	1
	Импульс силы			1

	Количество движения		1
	Теорема о количестве движения точки		1
	Теорема о кинетической энергии точки		1
	Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		2
	<b>Самостоятельная работа по первому разделу:</b> Распределённые нагрузки; Геометрический, аналитический способ определения равнодействующей ПССС; Основные свойства пары; Различные случаи приведения ПСПРС; Пространственная система сил; Основные определения теории механизмов и машин; Виды движения точки в зависимости от ускорений; Сложное движение точки; Основы динамики системы материальных точек;	41	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			<b>46</b>
<b>Тема 2.1 Основные положения</b>	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические Основные гипотезы и допущения Классификация нагрузок и элементов конструкции Силы внешние и внутренние Метод сечений Напряжение полное, нормальное и касательное	4	1 1 1 2 2 2 2
<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие</b>	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии Эпюры продольных сил Нормальное напряжение Эпюры нормальных напряжений Продольные и поперечные деформации Закон Гука Коэффициент Пуассона Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении	8	2 2 2 2 2 2 2 2

	<p>Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов</p> <p>Напряжения предельные, допускаемые и расчетные</p> <p>Коэффициент запаса прочности</p> <p>Условие прочности, расчеты на прочность</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>4</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
<b>Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие</b>	<p>Определение продольных сил, нормальных напряжений и перемещений.</p> <p>Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений, перемещений.</p> <p>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности</p> <p>4</p> <p>Смятие, условие расчета, расчетные формулы, условие прочности</p> <p>Допускаемые напряжения</p> <p>Примеры расчетов</p> <p>4</p>		<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<p>Статические моменты сечений</p> <p>Осевые, центробежные и полярные моменты инерции</p> <p>Главные оси и главные центральные моменты инерции</p> <p>Осевые моменты инерции простейших сечений</p> <p>Полярные моменты инерции круга и кольца</p> <p>Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии</p> <p>8</p>		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<b>Тема 2.5 Кручение</b>	<p>Кручение</p> <p>Чистый сдвиг</p> <p>Закон Гука при сдвиге</p> <p>Модуль сдвига</p> <p>Внутренние силовые факторы при кручении</p> <p>Эпюры крутящих моментов</p> <p>Кручение бруса круглого поперечного сечения</p> <p>Основные гипотезы</p> <p>Напряжение в поперечном сечении</p> <p>Угол закручивания</p> <p>Расчеты на прочность и жесткость при кручении</p> <p>Рациональное расположение колес на валу</p> <p>Выбор рационального сечения вала при кручении</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>Определение модуля сдвига образца.</p> <p>2</p>		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	<p>Изгиб. Основные понятия и определения.</p>		<p>1</p>

<b>Тема 2.7. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности</b>	Классификация видов изгиба	8	2
	Внутренние силовые факторы при прямом изгибе		2
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов		2
	Нормальные напряжения при изгибе		2
	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки		2
	Расчеты на прочность при изгибе		2
	Рациональные формы поперечных сечений балок из пластинчатых и хрупких материалов		1
	Понятие о касательных напряжениях при изгибе		1
	Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение		1
	Расчеты на жесткость		2
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
	Определение углов поворота и прогибов балки.		
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Определение поперечных сил и изгибающих моментов в характерных точках		
	Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов. Расчет на прочность.		
<b>Тема 2.8 Сопроотивление усталости</b>	Сочетание основных деформаций	2	1
	Изгиб с растяжением и сжатием		2
	Гипотезы прочности		1
	Напряженное состояние в точке упругого тела		1
	Виды напряженных состояний		2
	Упрощенное плоское напряженное состояние		1
	Назначение гипотез прочности		1
	Эквивалентное напряжение		1
	Гипотезе наибольших касательных напряжений		1
	Гипотеза энергии формоизменения		1
	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций		2
	Изгиб и кручение		2
	Сопроотивление усталости	2	2
	Циклы напряжений		1
	Усталостное разрушение его причины и характер		2
Кривая усталости, предел выносливости		1	

	Факторы, влияющие на величину предела выносливости		1
	Коэффициент запаса		2
<b>Тема 2.9. Прочность при динамических нагрузках</b>	Прочность при динамических нагрузках	2	2
	Понятие о динамических нагрузках		2
	Силы инерции при расчете на прочность		2
	Динамическое напряжение, динамический коэффициент		2
	Устойчивость сжатых стержней	4	2
<b>Тема 2.10. Устойчивость сжатых стержней</b>	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость		2
	Формула Эйлера		2
	Формула Ясинского		2
	Критерий стержней в зависимости от их гибкости		2
	Расчеты на устойчивость сжатых стержней		2
	<b>Самостоятельная работа по второму разделу:</b>	<b>35</b>	
	Применение основных гипотез и допущений при расчетах;		
	Расчет цилиндрических винтовых пружин;		
	Сочетание основных деформаций на практике;		
	Прочность при динамических нагрузках. Расчеты на усталость.		
	Устойчивость сжатых стержней. Понятие о продольном изгибе.		
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	Механизм, машина, деталь, сборочная единица	4	1
	Требования предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам		1
	Критерии работоспособности и расчета деталей машин		1
	Понятие о системе автоматизированного проектирования		1
	Общие сведения о передачах		1
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах</b>	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия	4	2
	Передаточное отношение и передаточное число		2
	Основные кинематические и силовые соотношения в передачах		2
	Расчет многоступенчатого привода		2
	Фрикционные передачи и вариаторы	4	2
<b>Тема 3.3. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом		2
	Цилиндрическая фрикционная передача		2
	Виды разрушений и критерий работоспособности		2

	Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа-вариаторы		2
<b>Тема 3.4. Зубчатые передачи</b>	Область применения, определение диапазона регулирования		1
	Общие сведения о зубчатых передачах	12	2
	Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач		2
	Основные теории зубчатого зацепления		2
	Зацепление двух эвольвентных колес		1
	Зацепление шестерни с рейкой		2
	Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес		1
	Подрезание зубьев		1
	Виды разрушений зубчатых колес		1
	Основные критерии работоспособности и расчета		2
	Материалы и допускаемые напряжения		2
	Прямозубые цилиндрические передачи		2
	Геометрические соотношения		2
	Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес		2
	Расчет на контактную прочность при изгибе		2
	Косозубые цилиндрические передачи особенности геометрии и расчета на прочность		2
	Конические зубчатые передачи		2
	Основные геометрические соотношения		2
	Силы, действующие в передаче		2
	Расчеты конических передач		2
	Передачи с зацеплением Новикова		1
	Планетарные зубчатые передачи		1
	Принцип работы и устройство		1
<b>Лабораторное занятие</b> Изучение конструкции зубчатых колес	2		
<b>Практическое занятие:</b> Кинематический расчёт передачи. Выбор электродвигателя. Расчёт зубчатого цилиндрического редуктора. Расчёт зубчатого конического редуктора.	6		
<b>Тема 3.5 Передача винт-гайка</b>	Винтовая передача		2
	Передачи с трением скольжением и трением качения	2	2
	Виды разрушения и критерии работоспособности		1

	Материалы винтовой пары		1	
	Основы расчета передачи		2	
<b>Тема 3.6 Червячная передача</b>	Общие сведения о червячных передачах	6	2	
	Червячная передача с Архимедовым червяком		1	
	Геометрические соотношения, передаточное число, КПД, силы действующие в зацеплении		2	
	Виды разрушения зубьев червячных колес		2	
	Материал звеньев		1	
	Расчет передачи на контактную прочность и изгиб		2	
	Тепловой расчет передачи		2	
	<b>Лабораторная работа</b>	2		
	Изучение конструкции червячного редуктора.			
	<b>Практическое занятие:</b>	4		
Расчет червячного редуктора.				
Тепловой расчёт червячного редуктора.				
<b>Тема 3.7 Общие сведения о редукторах</b>	Назначение и устройство, классификация			
	Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов	2	2	
	Моторы-редукторы		1	
	Основные параметры редукторов		2	
	Общие сведения о ременных передачах	4	2	
	Детали ременных передач		2	
	Основные геометрические соотношения		2	
	Силы и напряжения в ветвях ремня		2	
	Передаточное число		2	
	Виды разрушений и критерий работоспособности		1	
<b>Тема 3.9. Цепные передачи</b>	Расчет передач по тяговой способности		2	
	Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач	4	2	
	Геометрические соотношения		2	
	Критерии работоспособности		1	
	Проектировочный и проверочный расчет передачи.		2	
	Плоские механизмы первого и второго рода.	2	1	
	<b>Тема 3.10. Общие сведения о некоторых механизмах</b>			
	<b>Тема 3.11. Валы и оси.</b>	Общие сведения, классификация, принцип работы.		1
		Валы и оси.	4	2

	Классификация и назначение.		2
	Элементы конструкций, материалы валов и осей.		2
	Проектировочный и проверочные расчеты		2
	<b>Практическое занятие:</b>	4	
	Проектный и проверочный расчет валов редуктора.		
	Уточнённый расчёт валов редуктора.		
<b>Тема 3.12. Опоры валов и осей</b>	Общие сведения.	4	2
	Подшипники скольжения.		2
	Виды разрушения, критерий работоспособности.		1
	Расчеты на износостойкость и теплостойкость.		2
	Подшипники качения.		2
	Классификация, обозначение.		2
	Особенности работы и причины выхода из строя		1
	Подбор подшипников по динамической грузоподъемности		2
	Смазка и уплотнение		2
<b>Тема 3.13. Муфты</b>	Назначение и классификация муфт	4	2
	Устройство и принцип действия основных типов муфт		1
	Подбор стандартных и нормализованных муфт		2
<b>Тема 3.14. Неразъемные соединения деталей</b>	Соединения сварные, паяльные, клеевые		2
	Основные типы сварных швов и сварных соединений	4	1
	Допускаемые напряжения		1
	Расчет соединений при осевом нагружении		2
	Общие сведения о клеевых и паяльных соединениях		1
	Соединения с натягом		2
<b>Тема 3.15. Разъемные соединения деталей</b>	Резьбовые соединения		2
	Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке	4	2
	Шпоночные и шлицевые соединения		2
	<b>Самостоятельная работа по третьему разделу:</b>	35	
	Выбор и применение различных видов соединений на практике.		
	Выбор и расчёт ремённых и цепных передач в приводах.		
	Подбор подшипников для конкретного механизма.		
	Выбор муфты.		
	<b>Курсовой проект</b>		
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	30	3
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	332	
		221	



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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализации учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Технической механики»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- комплект учебно – наглядных пособий «Технической механики»:
  1. Комплект плакатов по темам: статика; кинематика; деформации; диаграммы нагружения образцов; механические передачи; детали и сборочные единицы.

- Макеты:

1. зубчатый редуктор
2. червячный редуктор
3. ременная передача
4. цепная передача
5. зубчатая передача
6. червячная передача

- Стенды:

1. Механические передачи
2. В помощь «Курсовому проектированию»

- Комплект деталей и сборочных единиц

##### **Оборудование для лабораторных работ по «Технической механике»**

1. Установка для определения центра тяжести плоской фигуры
2. Установка для определения коэффициента трения на наклонной плоскости
3. Установка для определения модуля
4. Установка для определения прогиба балки и угла поворота
5. Установка для определения осадки цилиндрической пружины
6. Макеты механических передач

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсы, дополнительной литературы:**

**Основная:**

**Базовый учебник:**

**А.А. Эрдеди, Техническая механика:**

**учебное пособие. – Москва: Академия, 2014.**

**<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=54116&demo=Y>**

1) Л.И. Вереина, Техническая механика: учебник.- Москва: Академия, 2015.

<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168240&demo=Y>

2) Г.Г. Сафонова, Техническая механика: учебник.- Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=402721>

**Дополнительная:**

1) В.П. Олофинская, Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: учебное пособие.- Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=467542>

2) С.А. Чернавский, Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие.- Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=371458>

3) В.П. Олофинская, Техническая механика: учебное пособие.- Москва: Форум, 2012.

**Российские журналы:**

1. «Автомобиль и сервис (АБС-автомобиль)» - Научно-технический журнал

2. «Нефтяное хозяйство» - Научно технический и производственный журнал

3. «Наука и жизнь» - Научно-популярный журнал

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- самостоятельная работа</li> <li>- тестовый контроль</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• читать кинематические схемы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять напряжения в конструкционных элементах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторные работы</li> <li>- практическое занятие</li> <li>- индивидуальные задания</li> </ul>
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технической механики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- тестовый контроль</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- тестовый контроль</li> <li>- индивидуальные задания</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- тестовый контроль</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий</li> </ul>