

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НРПК



Лесняк Н.В.

« 31 » августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Техническая механика**

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик: Сафарова Елена Александровна, преподаватель высшей категории ГБПОУ НРПК

Рассмотрена и одобрена профессиональным методическим объединением педагогов специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол заседания № 1 от «30» августа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Техническая механика.

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина общепрофессионального цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

- общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- личностных результатов:

ЛР 1. Осознавать себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 4. Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознавать ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 13. Демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 14. Проявлять сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 15. Проявлять гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР 16. Принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

- профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин.

ПК 1.2. Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин.

ПК 2.1. Выполнять комплекс подготовительных работ перед проведением капитального ремонта нефтяных и газовых скважин.

ПК 2.3. Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин.

ПК 3.1. Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- определять напряжения в конструктивных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет деталей и сборочных единиц общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- читать кинематические схемы.

знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 160 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 154 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	160
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
практические занятия	70
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
<i>Консультации</i>	6
<i>Экзамен</i>	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05.Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика. Сопротивление материалов. Детали машин. Роль учебной дисциплины «Техническая механика» в общепрофессиональной подготовке специалиста.	2	
	Самостоятельная работа.	4	
	Построение силовых многоугольников, составление уравнений равновесия и формулирование вывода о равновесии заданной системы сходящихся сил.		
Раздел 1. Теоретическая механика.		60	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала	28	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Основные понятия статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Понятие бруса, балки и консоли. Понятие о нагрузках. Проекция сил на оси координат. Опоры и опорные реакции.	8	
	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и момент пары. Основные свойства пары сил. Сложение пар сил. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Сложение двух параллельных и антипараллельных сил.	2	
	Плоская система произвольно-расположенных сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил.	2	
	Пространственная система сил. Пространственная система сходящихся сил.	2	

	Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие. Центр тяжести фигуры.		
	Силы тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. Методы нахождения центра тяжести.	2	
	Практические занятия	10	
	1.Проецирование сил на оси координат x и y. (практическая подготовка)	2	
	2.Сложение плоской системы сходящихся сил тремя способами. (практическая подготовка)	2	
	3.Определение опор и опорных реакций балки. (практическая подготовка)	2	
	4.Определение опор и опорных реакций консоли. (практическая подготовка)	2	
	5.Определение центра тяжести фигуры сложной плоской геометрической фигуры. (практическая подготовка)	2	
	Работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, Интернет – источниками, выполнение расчетно-графических заданий.		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	14	

	Кинематика точки. Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки. Скорость точки. Ускорение точки при прямолинейном и криволинейном движении. Частные случаи движения точки в зависимости от ускорений. Кинематические графики равномерного и равнопеременного движения точки.	2	
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращение вокруг неподвижной оси. Различные случаи вращательного движения. Сравнение формул кинематики вращательного и поступательного движений. Преобразование вращательного движения точки.	2	
	Сложное движение точки. Переносное, относительное, абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.	2	
	Плоскопараллельное движение твердого тела. Понятие о плоскопараллельном движении точки. Метод мгновенных центров скоростей. Свойства мгновенных центров скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	2	
	Практические занятия	6	
	1.Определение пути, скорости и ускорения при естественном движении.	2	
	2.Определение пути, скорости и ускорения при координатном движении.	2	
	3.Определение пути, скорости и ускорения при криволинейном движении.	2	
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала	18	
	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о динамике. Аксиомы динамики. Принцип независимости действия сил. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Движение материальной точки, брошенной под углом к горизонту. Теоремы динамики. Кол-во движения.	2	

	Общие теоремы динамики материальной точки. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии. Метод кинетостатики.	4	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Понятие о трении. Виды трения. Закон трения. Коэффициент трения. Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном участке пути. Работа переменной силы на криволинейном участке пути. Работа постоянной силы, приложенной к вращающемуся телу. Мощность. КПД.	2	
	Практические занятия	6	
	1.Определение силы по основному уравнению динамики. (практическая подготовка)	2	
	2.Определение работы при вращательном движении. (практическая подготовка)	2	
	3.Решение задач на закон сохранения механической энергии. (практическая подготовка)	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов.		50	
Тема 2.1. Основные положения сопромата.	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Исходные понятия сопромата. Задачи и деформации сопромата. Напряжения. Основные гипотезы и допущения.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	Работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой.		
Тема 2.2. Основные деформации сопромата.	Содержание учебного материала	34	
	Деформация растяжения (сжатия). Напряжения и деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука при растяжении и сжатии. Поперечная деформация при растяжении и сжатии. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали.	6	

Расчетные формулы при растяжении (сжатии). Принцип решения задач и построения эпюр.		ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
Деформация сдвига, среза. Закон Гука при сдвиге. Деформация смятия.	2	
Деформация кручения. Напряжения при кручении. Эпюры крутящих моментов. Расчетные формулы при кручении. Принцип решения задач и построения эпюр.	2	
Деформация изгиба. Основные определения. Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Принцип решения задач и построения эпюр.	6	
Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением (сжатием). Изгиб с кручением. Гипотезы прочности. Третья гипотеза прочности или гипотеза наибольших касательных напряжений.	4	
Практическая работа	14	
1. Определение продольной силы и нормального напряжения при деформации растяжения (сжатия). (практическая подготовка)	2	
2. Определение площади поперечного сечения консоли и коэффициента Пуансона. (практическая подготовка)	2	
3. Выполнение расчетов на срез и смятие. (практическая подготовка)	2	
4. Определение крутящего момента и построение эпюр. (практическая подготовка)	2	
5. Определение опорных реакций балки, момента изгиба и построение эпюр. (практическая подготовка)	2	
6. Определение опорных реакций консоли, момента изгиба и построение эпюр. (практическая подготовка)	2	

	7.Выполнение расчета вала на изгиб с кручением с применением гипотез прочности. (практическая подготовка)	2	
	Самостоятельная работа.	1	
	Изобразить диаграмму растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.		
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Геометрические характеристики плоских сечений. Статический, осевой, центробежный и полярный моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.	4	
	Практическая работа.	2	
	1. Определение статического и осевого момента инерции. (практическая подготовка)	2	
Тема 2.4 Сопротивление усталости.	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Сопротивление усталости. Усталостное разрушение, причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Коэффициент запаса прочности.	2	
Тема 2.5 Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера и Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	4	
	Практическая работа.	2	
	1. Выполнение расчета на устойчивость. (практическая подготовка)	2	
Раздел 3. Детали машин.		64	
Тема 3.1 Основные положения и определения деталей машин.	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Общие сведения о деталях машин. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Работоспособность и расчет деталей машин. Назначение передач и их классификация	2	
Тема 3.2 Общие	Содержание учебного материала	32	

сведения о передачах.	Назначение передач и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Материалы изготовления передач.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционной передачи. Цилиндрическая фрикционная передача.	2	
	Общие сведения о зубчатых передачах. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	4	
	Передача винт-гайка. Передачи с трением скольжения и трением качения. Материалы винтовой пары.	2	
	Общие сведения о червячной передаче. Передаточное число и КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес, материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.	4	
	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Виды разрушений и критерии работоспособности.	2	
	Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.	2	
	Практическая работа.	20	
	1.Выполнение расчета фрикционной передачи. (практическая подготовка)	4	
	2.Выполнение расчета зубчатой передачи. (практическая подготовка)	4	
	3.Выполнение расчета червячной передачи. (практическая подготовка)	4	
	4.Выполнение расчета ременной передачи. (практическая подготовка)	4	
	5.Выполнение расчета цепной передачи. (практическая подготовка)	4	

	Работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, Интернет – источниками, выполнение расчетно-графических заданий.		
Тема 3.3 Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала	8	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Клиновые, штифтовые и профильные соединения деталей. Общие сведения о резьбовых соединениях. Шпоночные и шлицевые соединения деталей.	4	
	Неразъемные соединения деталей: клепаные, сварные, клееные, паяные и прессовые соединения.	2	
	Практическая работа.	2	
	1.Выполнение расчета шпоночного соединения. (практическая подготовка)	2	
Тема 3.4 Опоры валов и осей.	Содержание учебного материала	8	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение и конструкция, особенности работы.	4	
	Практическая работа.	4	
	1.Подбор подшипников для вала передачи (практическая подготовка)	2	
	2.Анализ причин выхода из строя подшипников качения. (практическая подготовка)	2	
Тема 3.5 Валы и оси.	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций. Материалы валов и осей.	2	
	Практическая работа.	2	
	2.Выполнение расчета вала зубчатой передачи. (практическая подготовка)	2	
Тема 3.6 Общие	Содержание учебного материала	4	

сведения о редукторах.	Назначение, устройство и классификация редукторов. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.	2	
	Практическая работа.	2	
	1.Выполнение расчета редуктора. (практическая подготовка)	2	
Тема 3.7 Общие сведения о муфтах.	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3 ЛР1, ЛР4, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16
	Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	4	
	Самостоятельная работа.	1	
	Подобрать шпоночное соединение в зависимости от диаметра вала.		
Консультации		6	
Экзамен		6	
Итого		160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Техническая механика.

Комплект учебной мебели:

рабочее место преподавателя,

ученические столы – 15 шт.,

стулья – 30 шт.,

учебная доска 3-х элем,

вешалка для одежды, шкаф – 1 шт..

Технические средства обучения:

персональный компьютер IntelCeleron- 1шт,

подпружный экран с ручным управлением,

проектор мультимедийный – 1шт,

комплект плакатов "Теоретическая механика" (10 шт.) на полимерной основе

560x800мм: «Векторные характеристики действия силы», «Пара сил. Теорема

Эйлера о приведении системы сил», «Уравнения равновесия системы сил.

Частные случаи равновесия. Классификация связей», «Аксиомы статики»,

«Связи с трением. Трение скольжения, качения», «Кинематика точки.

Естественный способ задания движения точки. Поступательное движение

твердого тела», «Вращательное движение твердого тела», «Сферическое

движение твердого тела», «Сложное движение точки. «Ускорение

Кориолиса», «Принцип д'Аламбера»;

комплект учебно-методических материалов,

учебная литература,

видеоматериалы,

образцы оформления самостоятельных работ,

презентационный материал.

Программное обеспечение:

ОС Windows, программы офисного пакета Microsoft Office.

Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Техническая механика. Часть 1. Теоретическая механика : учебное пособие / сост. С.Н. Разин, А.Б. Турыгин, С.Н. Маклакова. — Караваево : Костромская ГСХА, 2019. — 71 с.

Дополнительные источники:

1. [Ганджунцев М.И., Петраков А.А., Портаев Л.П. Техническая механика. В 2 частях. Ч. 1. Сопротивление материалов: Учебное пособие](#), Московский государственный строительный университет, Тип [учебное пособие](#), Страниц 200 стр. Год 2014.
2. . [Ганджунцев М.И., Петраков А.А., Портаев Л.П. Техническая механика. В 2 частях. Ч. 1. Сопротивление материалов: Учебное пособие](#) Московский государственный строительный Тип [учебное пособие](#) Страниц 200 стр. Год 2014.
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. – Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – Учебное пособие для специальных профильно- учебных заведений. – М., Высшая школа «Академия», 2001г., 318с.
4. Вереина Л.И. – Техническая механика. – Учебник для профессионального образования – М., Проф.обр.Издат., 2002г. 176с.
5. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник для профессионального образования: Учебное пособие для среднего профессионального образования. -М.:Проф. Обр.- Издат. ,2002г. - 176с.
6. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. Учебное пособие для специальных средних профильно-учебных заведений.-М.: Проф.Обр.-Издат., 2002г.- 276с.
7. Мовнин, М. С. Основы технической механики : учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин ; под редакцией П. И. Бегун. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2016. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94833>
8. Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2015. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1792-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/8106>

Интернет-источники:

<https://e.lanbook.com/>

<http://library.astu.org/>

<http://www.e-reading.mobi/book>

<http://www.booksgid.com/scientific>

<http://teh-mehan.ru/temp/page/konspekt.php>

<http://booktech.ru/books/mechanika>

<http://vilokt.umi.ru/literatura/>

<http://www.ozon.ru/?>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценивания	Методы оценки
Умения:		
определять напряжения в конструкционных элементах;	<p>90÷100%правильных ответов–5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов–4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79%правильных ответов–3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов–2(неудовлетворительно)</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа</p>
определять передаточное отношение;		
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;		
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;		
производить расчеты на сжатие, срез и смятие;		
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;		
собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;		
читать кинематические схемы;		
Знания:		
виды движений и преобразующие движения механизмы;		<p>- устный индивидуальный опрос;</p> <p>- письменный опрос;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- письменная проверочная работа.</p>
виды износа и деформаций деталей и узлов;		
виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;		
кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;		
методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах		

деформации;		
методику расчета на сжатие, срез и смятие;		
назначение и классификацию подшипников;		
характер соединения основных сборочных единиц и деталей;		
основные типы смазочных устройств;		
типы, назначение, устройство редукторов;		
трение, его виды, роль трения в технике;		
устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования		
Итоговый контроль в форме экзамена		