

**Муравленковский
Многопрофильный
Колледж**

Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа

ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

Рабочая программа учебной дисциплины

131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

П.00 Профессиональный цикл

ОП.05 Техническая механика

УТВЕРЖДАЮ:

Зам директора по УМР

Е.Ю. Захарова - Е.Ю. Захарова

« 30 » августа 20 13 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Версия 1.0

Дата введения: 01.09.2013 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель П(Ц)К

Н.Д. Белоусова - Н.Д. Белоусова

« 30 » августа 20 13 г.

Муравленко, 2013

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	преподаватель	Яроцкая А.А. <i>Яр</i>	30.08.2013
Провел экспертизу	методист	Закирова З.Т. <i>ЗТ</i>	30.08.2013
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 30.08.2013, 16:13		КЭ: _____ Стр. 1 из 17

100017 02551



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	17

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (базовый уровень), укрупненной группы 130000 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен 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;
- 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.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов;

самостоятельной работы обучающегося 68 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)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе:	
лабораторные работы	22
практические занятия	60
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
в том числе:	
подготовка рефератов	2
выполнение тестовых заданий, решение задач	56
изучение учебного материала с выполнением опорного конспекта	6
изучение государственных стандартов	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины **ТЕХНИЧЕСКАЯ** механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения*
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика.		88	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала:	4	
	1. Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей.	2	2
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Подготовка презентаций, рефератов по темам: «Великие технические открытия XX века», «Известные механики мира и России».		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала:	12	
	1. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способами. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил.	2	3
	Лабораторные работы:	2	
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил		
	Практические занятия:	4	
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами.		
	2. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Определение проекций сил на ось (решение задач).		
2. Выполнение тестовых заданий на тему «Плоская система сходящихся сил».			
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала:	16	
	1. Пара сил, момент пары сил и момент силы относительно точки. Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил. Влияние точки приведения.	4	2
	2. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Балочные системы. Определение реакций связей в балочных системах.		3
	Лабораторные работы:	2	
	1. Определение главного вектора и главного момента плоской системы произвольно расположенных сил.		
	Практические занятия:	8	
	3. Определение реакций в защемленных балочных системах под действием сосредоточенных сил и пар сил.		
	4. Определение реакций в защемленных балочных системах под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок.		
	5. Определение реакций шарнирных балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил.		
	6. Определение реакций шарнирных балочных систем под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок.		
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа:	2		
1. Выполнение тестовых заданий по теме «Плоская система произвольно расположенных сил».			
Тема 1.4. Пространственная система сил.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил. Произвольная пространственная система. Условие равновесия пространственной системы сил.	2	2

	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Выполнение тестовых заданий по теме «Пространственная система сил».		
Тема 1.5. Центр тяжести.	Содержание учебного материала:	10	
	1. Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Центр тяжести однородных плоских фигур.	2	3
	Лабораторные работы:	2	
	1. Определение центра тяжести плоских фигур.		
	Практические занятия:	4	
	7. Определение координат центра тяжести плоского сечения.		
	8. Определение координаты центра тяжести плоской фигуры, составленной из прокатных профилей по ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-89, ГОСТ 8509-86 и листа.		
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа:	2		
1. Выполнение тестовых заданий по теме «Центр тяжести тела».			
Тема 1.6. Основные понятия кинематики Кинематика точки.	Содержание учебного материала:	8	
	1. Основные кинематические параметры. Анализ видов и кинематических параметров движений. Кинематические графики.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	2	
	9. Определение кинематических параметров точки при движении.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Изучение с выполнением опорного конспекта темы «Основные кинематические параметры».		
2. Определение кинематических параметров точки (решение задач).			
Тема 1.7. Простейшие движения твердого тела.	Содержание учебного материала:	8	
	1. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Кинематические параметры и кинематические графики простейших движений твердого тела.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	6	
	10. Определение кинематических параметров при поступательном и вращательном движениях (решение примеров).		
	11. Определение кинематических параметров тела при поступательном движении (решение по вариантам).		
	12. Определение кинематических параметров тела при вращательном движении (решение по вариантам).		
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа	-		

Тема 1.8. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Основные определения. Плоскопараллельное движение твердого тела. Метод определения мгновенного центра скоростей.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Выполнение тестовых заданий по теме «Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела».		
Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинестатики.	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Содержание и задачи динамики. Аксиомы динамики. Свободная и несвободная точки. Сила инерции. Метод кинестатики (принцип Даламбера).	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		4	
	1.	Изучение с выполнением опорного конспекта по теме «Аксиомы динамики»		
	2.	Выполнение тестовых заданий по теме «Движение материальной точки. Метод кинестатики».		
Тема 1.10. Трение. Работа и мощность.	Содержание учебного материала:		10	
	1.	Понятие о трении. Виды трения.	4	2
	2.	Работа постоянной силы на прямолинейном и криволинейном пути. Работа сил тяжести. Работа равнодействующей силы. Мощность при поступательном движении и при вращении. Коэффициент полезного действия.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		4	
	13	Определение мощности при поступательном движении.		
	14	Определение мощности при вращательном движении.		
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа:		2		
	1.	Выполнение тестовых заданий по теме «Работа и мощность».		
Тема 1.11. Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек.	2	2
	Лабораторные работы:		2	
	1.	Балансировка тел вращения.		
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа:		2		

	1.	Выполнение тестовых заданий по теме «Общие теоремы динамики».		
Раздел 2. Сопротивление материалов			52	
Тема 2.1. Основные положения. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала:		10	
	1.	Основные положения. Растяжение и сжатие.	4	2
	2.	Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		4	
	15	Построение эпюр продольных сил, и нормальных напряжений, определение перемещений бруса при растяжении и сжатии.		
	16	Проектировочный расчет на прочность и жесткость при растяжении (сжатии).		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Выполнение тестовых заданий по теме «Растяжение и сжатие».		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие.	Содержание учебного материала:		4	
	1	Сдвиг (срез). Смятие. Условие прочности при сдвиге (срезе) и смятии.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Выполнение тестовых заданий по теме «Практические расчеты на срез и смятие».		
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение.	Содержание учебного материала:		14	
	1.	Статический момент, центробежный, осевые моменты инерции и полярный момент инерции площади сечения. Моменты инерции простейших сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции. Деформации при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		6	
	17	Определение главных центральных моментов инерции плоских сечений.		
	18	Определение главных центральных моментов инерции заданных сечений, составленных из прокатных профилей по ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-89, ГОСТ 8509-86.		
	19	Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		6	

	1.	Выполнение тестовых заданий по теме «Геометрические характеристики плоских сечений».		
	2.	Построение эпюр крутящих моментов, выбор рационального расположения колес на валу (решение задач).		
	3.	Выполнение тестовых заданий по теме «Кручение»		
Тема 2.4. Изгиб.	Содержание учебного материала:		12	
	1.	Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Рациональные сечения при изгибе. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		6	
	20	Проектировочный расчет защемленной балки, нагруженной сосредоточенными силами и парой сил.		
	21	Проектировочный расчет двухопорной шарнирной балки, нагруженной сосредоточенными силами и парой сил.		
	22	Расчеты на прочность двухопорной шарнирной балки при изгибе.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		4	
	1.	Изучение с выполнением опорного конспекта темы «Рациональные сечения при изгибе».		
2.	Расчеты на жесткость балки при изгибе (решение задач).			
Тема 2.5. Сложное сопротивление. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.	Содержание учебного материала:		8	
	1.	Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Основные понятия о сопротивлении усталости. Факторы, влияющие на сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		2	
	23	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		
	Самостоятельная работа:		4	
	1.	Изучение с выполнением опорного конспекта темы «Факторы, влияющие на сопротивление усталости».		
2.	Выполнение тестовых заданий по теме «Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности».			
Тема 2.6. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные положения об устойчивости сжатых стержней. Способы определения критической силы. Расчеты на устойчивость.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
1.	Выполнение тестовых заданий по теме «Устойчивость сжатых стержней».			
Раздел 3. Детали машин			64	
Тема 3.1. Основ-			8	

ные положения. Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи и вариаторы.	1.	Основные положения. Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи и вариаторы.	2	2
	Лабораторные работы:		2	
	1.	Составление и чтение кинематических схем механизмов. Изучение ГОСТ 2.721-74 Условные графические изображения в схемах.		
	Практические занятия:		2	
	24	Кинематический и силовой расчет многоступенчатого привода.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
Тема 3.2. Зубчатые передачи.	1.	Выполнение тестовых заданий по теме «Общие сведения о передачах».		
	Содержание учебного материала:		18	
	1.	Общие сведения о зубчатых передачах. Геометрия и кинематика цилиндрических прямозубых передач.	6	2
	2.	Изготовление, материалы и виды разрушений зубчатых колес.		2
	3.	Основы расчета на контактную прочность и изгиб.		2
	Лабораторные работы:		4	
	1.	Определение параметров прямозубых колес по их размерам.		
	2.	Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора.		
	Практические занятия:		4	
	25	Кинематический и геометрический расчет зубчатых передач.		
	26	Проектный и проверочный расчет цилиндрической зубчатой передачи.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		4	
1.	Изучение стандартов: а) ГОСТ 16531-83 Передачи зубчатые цилиндрические. Термины; б) ГОСТ 2185-66 Передачи зубчатые цилиндрические. Основные параметры; в) ГОСТ 21354-87 Передачи зубчатые цилиндрические, эвольвентные внешнего зацепления. Расчет на прочность.			
2.	Выполнение тестовых заданий по теме «Геометрия и кинематика прямозубых колес».			
Тема 3.3. Винт-гайка, червячные, ременные и цепные передачи. Общие сведения о редукторах.	Содержание учебного материала:		20	
	1.	Винт-гайка, червячные передачи, ременные и цепные передачи. Общие сведения о редукторах.	2	2
	Лабораторные работы:		6	
	1.	Изучение конструкции передачи винт-гайка.		
	2.	Изучение конструкции червячного редуктора.		
	3.	Изучение конструкции ременной передачи.		
	Практические занятия:		4	
	27	Проектировочный расчет передачи винт-гайка.		
	28	Расчет открытой ременной передачи.		
Контрольные работы		-		

	Самостоятельная работа:	8	
	1. Изучение стандартов: а) ГОСТ 2144-76 Передачи червячные цилиндрические. Основные параметры; б) ГОСТ 19650-97 Передачи червячные цилиндрические. Расчет геометрических параметров; в) ГОСТ 9774-81 Передачи червячные цилиндрические. Основные нормы взаимозаменяемости.		
	2. Выполнение тестовых заданий по теме «Ременные передачи».		
	3. Выполнение тестовых заданий по теме «Цепные передачи».		
	4. Выполнение тестовых заданий по теме «Общие сведения о редукторах».		
Тема 3.4. Основные сведения о некоторых механизмах. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание учебного материала:	10	
	1. Общие сведения о редукторах. Основные сведения о некоторых механизмах. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты	2	2
	Лабораторные работы:	2	
	1. Изучение конструкции вала и расчет вала редуктора.		
	Практические занятия:	2	
	29. Расчет на долговечность подшипников качения.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Выполнение тестовых заданий по теме «Валы и оси».		
	2. Выполнение тестовых заданий по теме «Опоры валов и осей».		
Тема 3.5. Неразъемные и разъемные соединения деталей	Содержание учебного материала:	8	
	1. Неразъемные (сварные) и разъемные (резьбовые, шпоночные, шлицевые) соединения деталей.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	2	
	30. Расчет болта при постоянной нагрузке.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Выполнение тестовых заданий по теме «Резьбовые соединения».		
2. Выполнение тестовых заданий по теме «Неразъемные соединения».			
Всего:		204	

*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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики и лаборатории технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;
- модели: червячный и цилиндрический редукторы, домкрат винтовой, винтовой механизм, цепная передача, реечная передача, ползун КШМ, кулачковый механизм, храповый механизм с ременной передачей;
- стенды: примеры оформления лабораторных и практических работ, требования к оформлению и содержанию курсовых и дипломных проектов.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;
- установки для изучения плоской системы сходящихся сил, плоской системы произвольно расположенных сил, для определения опорных реакций балок, для определения центра тяжести плоских фигур, для балансирования тел вращения, для определения модуля сдвига при кручении, для определения линейных и угловых перемещений поперечных сечений, для демонстрации продольно-поперечного изгиба стержня большой гибкости;
- автоматизированные лабораторные комплексы: редуктор червячный, редуктор конический, редуктор планетарный, цепная передача;
- стенды: примеры оформления лабораторных и практических работ, требования к оформлению и содержанию курсовых и дипломных проектов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор 50" плазма;
- мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: учебник для сред. проф. образования. – М.: «Форум», 2010.
2. Олофинская В.П. Детали машин: учебник для сред. проф. образования. – М.: «Форум», 2010.
3. Сетков В.И. Сборник заданий по технической механике: Учеб. пособие. – М.: Академия, 2010.

Дополнительные источники:

1. Кувшинов М.В. Методические указания к оформлению, структуре и проведению лабораторных работ по дисциплине «Техническая механика». Раздел 1 «Теоретическая механика», 2008.
2. Кувшинов М.В. Методические указания к оформлению, структуре и проведению лабораторных работ по дисциплине «Техническая механика». Раздел 3 «Детали машин», 2008.
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. Сопротивление материалов: учебник для сред. спец. учеб. завед. – М.: Дрофа, 2010.
4. Бородин Н.А. Сопротивление материалов: учебник – М.: Академия, 2010.
5. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика. – М.: Высшая школа, 2010.

Электронные учебники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: учебник для сред. проф. образования. – М.: «Форум», 2010.
2. Олофинская В.П. Детали машин: учебник для сред. проф. образования. – М.: «Форум», 2010.

Информационные ресурсы:

1. Учебно-методический компьютерный комплекс. Техническая механика. Сетевая версия. – Саратов: «Диполь», 2011.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: определять напряжения в конструкционных элементах;	Наблюдение за выполнением практических работ; оценивание защиты практических работ; оценивание самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
определять передаточное число;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ; оценивание защиты лабораторных работ; оценивание самостоятельных работ; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Наблюдение за выполнением практических работ; оценивание защиты практических работ; оценивание самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ; оценивание защиты лабораторных работ; оценивание самостоятельных работ; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	Наблюдение за выполнением практических работ; оценивание защиты практических работ; оценивание самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость;	Наблюдение за выполнением практических работ; оценивание защиты практических работ; оценивание самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ; оценивание защиты лабораторных работ; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
читать кинематические схемы.	Наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ; оценивание защиты практических и лабораторных работ; оценивание самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.

<p>Знания: виды движений и преобразующие движения механизмы;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных практических и лабораторных работ; индивидуальный опрос; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>виды износа и деформаций деталей и узлов;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных практических и лабораторных работ; индивидуальный опрос; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>виды передач: их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных практических и лабораторных работ; индивидуальный опрос; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных практических и лабораторных работ; индивидуальный опрос; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных практических и лабораторных работ; индивидуальный опрос; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>методику расчета на сжатие, срез и смятие;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных практических работ; индивидуальный опрос; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>назначение и классификацию подшипников;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных лабораторных работ; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>характер соединения основных сборочных единиц;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных лабораторных работ; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>основные типы смазочных устройств;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных лабораторных работ; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>типы, назначение, устройство редукторов;</p>	Устный опрос; оценивание выполненных лабораторных работ; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.
<p>трение, его виды, роль трения в технике;</p>	Устный опрос.
<p>устройство и назначение инструментов и контрольно-контрольных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</p>	Устный опрос; оценивание выполненных лабораторных работ; оценивание самостоятельных работ; оценивание тестовых заданий.

