

Министерство образования и науки РФ

Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Согласовано:
Работодатель



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ОФСахГУ



О.А.Гаврош
201__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
(базовый уровень среднего профессионального образования)

Квалификация: техник-технолог

Оха

201 4 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014г. №482

Организация-разработчик: Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сахалинский государственный университет»

Разработчики: Н.И.Чубарова

(Ф. И. О., ученая степень, звание, должность)

(Ф. И. О., ученая степень, звание, должность)

(Ф. И. О., ученая степень, звание, должность)

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК ОПД и ПМ ОФ СахГУ

Протокол № 1 от 4.09 2014г.

Рекомендована к утверждению методическим советом ОФ СахГУ

Протокол № 1 от 10.09 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Техническая механика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в областях эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ, техники и технологии добычи нефти и газа, сооружения объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти и нефтепродуктов при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена :
Общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочной 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 дисциплины обучающийся 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 Результаты освоения дисциплины

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.
- ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
- ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.
- ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
- ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.
- ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.
- ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.
- ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.
- ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования
- ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.
- ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.
- ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	198
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
лабораторные работы	-
практические занятия	64
контрольные работы	2
Курсовой проект не предусмотрен	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
в том числе:	
самостоятельная работа над расчетно-графическими работами и решением задач, подготовка докладов	66
<i>Итоговая аттестация в форме контрольной работы (раздел 1) и экзамена.</i>	

2.2 Соответствие компетенций структурным элементам рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов	Общие компетенции								
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9
Раздел 1 Теоретическая механика	+		+			+		+	
Раздел 2 Сопrotивление материалов	+	+	+	+	+	+	+		+
Раздел 3 Детали машин	+	+	+	+	+	+		+	

Наименование разделов	Профессиональные компетенции												
	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3
Раздел 1 Теоретическая механика	+		+		+		+	+			+		+
Раздел 2 Сопrotивление материалов	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Раздел 3 Детали машин	+		+	+		+		+	+			+	+

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Теоретическая механика			59	
Статика			24	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		2	2
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.			
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	2
	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.			
	Практические занятия		2	
	Расчетно- графическая работа (РГР) «Определение реакции стержней»			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Расчетно- графическая работа (РГР) «Определение реакции стержней»			
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		2	2
	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы.			
	Практические занятия		2	
	Расчетно- графическая работа: «Определение реакций опор»			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение РГР «Определение реакций опор»			
Тема 1.4 Пространственная система сил	Содержание учебного материала		2	2
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.			
	Практические занятия		2	
	Расчетно- графическая работа: «Определение реакций опор балки с пространственно расположенными силами».			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Расчетно- графическая работа: «Определение реакций опор балки»			

Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала			
		Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	2
	Практические занятия		2	
		Расчетно- графическая работа: «Определение центра тяжести плоских фигур»		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение РГР «Определение центра тяжести плоских фигур»			
Кинематика			18	
Тема 1.6 Кинематика точки	Содержание учебного материала			
		Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	2	2
Тема 1.7 Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала			
		Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.	2	2
	Практические занятия		2	
		Решение задач на простейшие виды движения твердого тела		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Самостоятельная работа решение задач			
Тема 1.8 Сложное движение точки	Содержание учебного материала			
		Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.	2	2
	Практические занятия		2	
		Решение задач на сложное движение твердого тела		
Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Самостоятельная работа решение задач			
Тема 1.9 Сложное движение твердого тела	Содержание учебного материала			
		Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2	2
	Практические занятия		2	
		РГР «Исследование плоского механизма. Определение скорости точек плоских механизмов»		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Выполнение расчетно-графической работы: «Исследование плоского механизма. Определение скорости точек плоских механизмов»			
Динамика			17	
Тема 1.10 Движение материальной	Содержание учебного материала			
		Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики Свободная и несвободная материальные точки. Сила	2	2

точки. Метод кинестатики		инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.		
	Практические занятия		2	
		Решение задач на применения метода кинестатики		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Самостоятельная работа решение задач			
Тема 1.11 Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала			2
		Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	
	Практические занятия		2	
		Решение задач на вычисление работы и мощности		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Самостоятельная работа решение задач			
Тема 1.12 Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала			2
		Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	2	
	Практические занятия		2	
		Решение задач на применение теорем динамики		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Самостоятельная работа решение задач.			
Контрольная работа			2	
Раздел 2 Сопротивление материалов			67	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала			2
		Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений.	2	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала			2
	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.		2	
		Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	Практические занятия		4	
	Расчетно- графическая работа «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии. Расчет на прочность при растяжении и сжатии»			

	Самостоятельная работа обучающихся			
	Расчетно- графическая работа по теме «Растяжение – сжатие».		3	
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала			
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		2	2
	Практические занятия		2	
	Решение задач на срез и смятие			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение задач на срез и смятие			
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала			
	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		2	2
	Практические занятия		2	
	Расчетно- графическая работа: «Определение главных центральных моментов сечения».			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение РГР «Определение главных центральных моментов сечения».			
Тема 2.5 Кручение	Содержание учебного материала			
	Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.		2	2
	Практические занятия		4	
	Расчетно- графическая работа: «Расчет на кручение»			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение РГР «Расчет на кручение»			
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала			
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		4	2
	Практические занятия		4	
	Расчетно- графическая работа: «Расчет на прочность при изгибе»			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Расчетно- графическая работа: «Расчет на прочность при изгибе»			

Тема 2.7 Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности	Содержание учебного материала			
		Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение.	2	2
	Практические занятия		2	
		Практическая работа №10: Расчетно- графическая работа: «Расчет на прочность по гипотезам прочности.»		
Тема 2.8 Сопrotивление усталости	Содержание учебного материала			
		Сопrotивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Самостоятельная работа. Решение задач.			
Тема 2.9 Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала			
		Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент	2	2
Тема 2.10 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала			
		Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	2
	Практические занятия		2	
		Решение задач на устойчивость стержней		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение задач по теме «Расчет стержней на устойчивость»			
Раздел 3 Детали машин			72	
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала			
		Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматического проектирования.	2	1
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала			
		Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	2,3
	Практические занятия		2	
		Практическая работа. "Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи"		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Определение силовых параметров передач			
Тема 3.3	Содержание учебного материала			

Зубчатые передачи Общие сведения о редукторах		Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство.	4	2
	Практические занятия		4	
		Расчет цилиндрических и конических передач		
	Самостоятельная работа обучающихся	Определение основных параметров зацепления зубчатой передачи.	4	
Тема 3.4 Передача винт-гайка	Содержание учебного материала			
		Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи.	2	2
	Практические занятия		2	
		Практическое занятие № 2 "Расчет передачи винт-гайка".		
Самостоятельная работа обучающихся	Расчет передачи винт-гайка	4		
Тема 3.5 Червячная передача	Содержание учебного материала			
		Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы зубьев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.	2	2
	Практические занятия		4	
		Лабораторная работа "Изучение конструкции цилиндрического, конического и червячного редукторов» Расчет червячного редуктора		
Самостоятельная работа обучающихся	Определение параметров и усилий в зацеплении	4		
Тема 3.6 Ременные и цепные передачи Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала			
		Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи. Общие сведения от фрикционных передач	2	2
	Практические занятия		4	
	Проведение расчетов клиноременной передачи, расчет цепной передачи			

	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Расчет фрикционной передачи			
Тема 3.7 Валы и оси Опоры валов и осей . Муфты	Содержание учебного материала			
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Виды расчета. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт		4	2
	Практические занятия		4	
	Расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Расчет валов			
Тема 3.8 Неразъемные соединения Разъемные соединения	Содержание учебного материала			
	Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений		2	2
	Практические занятия		4	
	Расчет болтового соединения при различных видах нагружения			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Проведение расчета сварного шва			
Всего:			198	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет технической механики.

Оборудование учебного кабинета технической механики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- модели механических передач;
- модель редуктора для сборки и разборки
- детали и узлы общего назначения
- методические указания по выполнению расчетно-графических работ;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор
- электронные плакаты по дисциплине «Техническая механика»
- экран

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. - М.: Высшая школа, 2005

Эрдеди А.А. , Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. — М.: Высшая школа, Академия. 2003

Дополнительные источники:

Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий. М.: Форум-Инфра-М, 2005.

Митюшов Е.А. Берестова С.А. Теоретическая механика. М.: Высшая школа, Академия. 2006

Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ» www.info-ua.com

Интернет-представительство "Компании Авант" www.avantcom.ru

Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал www.1bm.ru

Информационный книжный портал www.infobook.ru

Информационно-поисковая система ОВО.RUдование www.obo.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Образовательное учреждение обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета, экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Компетенции
Умения		
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 растяжение-сжатие, срез и смятие, изгиб и кручение производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам читать кинематические схемы.	выполнение практических работ, защита самостоятельных расчетных и расчетно-графических работ, выполнение и защита курсового проекта.	ОК1-ОК9; ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.5; ПК3.1-3.3
Знания		
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 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	выполнение практических работ, интерактивный опрос, тестирование, защита самостоятельных расчетных и расчетно-графических работ, выполнение и защита курсового проекта	ОК1-ОК9; ПК1.1-1.4; ПК2.1-2.5; ПК3.1-3.3