

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно - цикловая комиссия общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе
Т.Н.Рачкова
« 01 » 02 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05.05 Техническая механика»

Специальность
44.02.06 Профессиональное обучение (Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)

* Квалификация
мастер производственного обучения, техник-технолог

Форма обучения
очная, заочная

Бузулук 2019 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05.05 «Техническая механика» /сост.Сальников А.А./– Бузулук: БКПТ ОГУ, 2019. - 12с.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 27 октября 2014 г. №1386; ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №482, рабочего учебного плана.

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

Составитель: Сальников А.А. А.А. Сальников

«01» 02 2019 года

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины,,,,,.....	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3	Условия реализации учебной дисциплины.....	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	13

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.05.05 «Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.05.03 Метрология, сертификация и стандартизация, является дисциплиной, ОП.05.04 Геология, ОП.05.10 Термодинамика, ОП.05.11 Гидравлика закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 2.1-2.5 3.1-3.3 4.1-4.4	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	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка	153
Самостоятельная работа	51
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	102
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные работы	42
Консультации	-
Дифференцированный зачет	

2.2 Разделы дисциплины, изучаемые студентами заочной формы обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная самостоятельная работа
			Теория	Практические занятия	
1	Теоретическая механика	48	2	6	40
2	Сопроотивление материалов	46	2	8	40
3	Детали машин	46	2		40
Итого		153	6	14	120

2.3 Тематический план учебной дисциплины для студентов заочной формы

Номер раздела	Темы, выносимые на аудиторное изучение	Количество часов
1	Основные понятия и аксиомы статики	2
	Практические работы: Плоская система сходящихся сил. Нахождение равнодействующей графическим способом Центр тяжести. Определение центра тяжести фигур сложной формы Вращательное движение твердого тела. Определение кинематических характеристик вращения. Построение кинематических графиков	6
2	Сопроотивление материалов	2
	Практические работы: Растяжение сжатие. Расчет ступенчатого бруса. Построение продольных сил, идеальных напряжений и перемещений Кручение. Расчет валов из условий прочности и жесткости Изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Проверочный расчет	6

	заданной балки круглого поперечного сечения	
3	Детали машин. Основные понятия и определения	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика» для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ОП.05.05 «Техническая механика»		153	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 2.1-2.5 3.1-3.3 4.1-4.4
Раздел 1. Теоретическая механика	Содержание	24	
	1	Введение	
	2	Основные понятия и аксиомы статики	
	3	Центр тяжести	
	4	Кинематика точки и твердого тела	
	5	Поступательное и вращательное движение твердого тела	
	6	Плоскопараллельное движение твердого тела	
	7	Определение скоростей и ускорений	
	8	Сложное движение точки и тела	
	9	Работа и мощность. Коэффициент полезного действия	
	10	Динамика точки	
	11	Потенциальная энергия	
12	Теорема об изменении кинетической энергии точки		
Практические работы		28	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 2.1-2.5 3.1-3.3 4.1-4.4
13	Плоская система сходящихся сил. Нахождение равнодействующей графическим способом		
14	Условия равновесия плоской системы сходящихся сил		
15	Плоская система пар сил. Определение момента пары сил и равнодействующей системы пар		
16	Плоская система пар сил. Приведение системы пар к одному плечу		
17	Плоская система произвольно расположенных сил. Момент силы относительно точки. Условия равновесия системы		

	18	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение системы к центру с помощью теоремы Пуансона		
	19	Плоская система произвольно расположенных сил. Определение опорных реакций двухопорной балки		
	20	Плоская система произвольно расположенных сил. Определение опорных реакций консольной балки		
	21	Центр тяжести. Определение центра тяжести фигур сложной формы		
	22	Центр тяжести. Определение центра тяжести составных сечений		
	23	Кинематика точки. Скорость. Ускорение. Построение кинематических графиков		
	24	Вращательное движение твердого тела. Определение кинематических характеристик вращения. Построение кинематических графиков		
	25	Динамика точки. Метод кинетостатики. Выполнение динамических характеристик		
	Лабораторные работы - не предусмотрены			
Раздел 2. Сопротивление материалов	Содержание		14	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 2.1-2.5 3.1-3.3 4.1-4.4
	26	Сопротивление материалов		
	27	Внешние и внутренние нагрузки		
	28	Метод сечения		
	29	Растяжение – сжатия		
	30	Срез и смятие		
	31	Кручение		
	32	Изгиб		
	Практические работы		14	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 2.1-2.5 3.1-3.3 4.1-4.4
	33	Растяжение сжатие. Расчет ступенчатого бруса. Построение продольных сил, идеальных напряжений и перемещений		
34	Растяжение сжатие. Расчет на прочность с использованием коэффициентов запаса прочности			

	35	Растяжение сжатие. Проведение проектного расчета элементов технического устройства		
	36	Срез, сдвиг. Расчет равнопрочного бытового соединения		
	37	Кручение. Расчет валов из условий прочности и жесткости		
	38	Изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Проверочный расчет заданной балки круглого поперечного сечения		
Лабораторные работы - не предусмотрены				
Раздел 3. Детали машин	Содержание		16	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 2.1-2.5 3.1-3.3 4.1-4.4
	39	Детали машин. Основные понятия и определения		
	40	Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые и заклепочные соединения и соединения с натягом)		
	41	Разъемные соединения (резьбовые, штифтовые, шпоночные, шлицевые соединения)		
	42	Валы и оси		
	43	Подшипники		
	44	Общие сведения о редукторах		
	45	Муфты		
	46	Общие сведения о передачах		
Лабораторные и практические работы - не предусмотрены				
Самостоятельная, внеаудиторная работа			56	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 2.1-2.5 3.1-3.3 4.1-4.4
<p>Законы и физические процессы статики; кинетическая и потенциальная энергия</p> <p>Центр тяжести; скорость и ускорение; условия равновесия системы; определение опорных реакций двухопорной балки; приведение системы к центру с помощью теоремы Пуансона</p> <p>Законы динамики</p> <p>Основные гипотезы сопротивления материалов. Построение эпюр. Основные условия прочности. Допускаемые напряжения. Условие жесткости. Статистически неопределимые задачи</p> <p>Построение эпюр крутящих моментов. Напряжение и расчет на прочность</p> <p>Напряжение при изгибе и расчет брусьев на прочность. Построение эпюр изгибающих моментов</p> <p>Основные принципы и этапы разработки машин. Карты технического уровня. Общие принципы прочностных расчетов</p> <p>Выбор допускаемых напряжений, виды соединений</p> <p>Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах, конструкции резьбовых соединений - болты, винты, шпильки, гайки, шайбы. Критерии работоспособности и виды разрушений валов и осей</p>				

Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников скольжения		
Основные параметры редукторов		
Основные критерии работоспособности передач		

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины в колледже имеется кабинет № 18 «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном) программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

Основные источники:

Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А. Техническая механика: Учебник /. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003616-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/402721>

Дополнительные источники:

Березина Е.В., Сопротивление материалов: учебное пособие / - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 208 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ). (переплет) ISBN 978-5-98281-201-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/191214>

Хруничева Т.В., Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0313-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/417970>

Сафонова, Г.Г., Артюховская, Т.Ю., Ермаков, Д.А. Техническая механика : учебник /— М. : ИНФРА-М, 2017. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/891734>

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 (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- виды движений и преобразующие движения механизмы;- виды износа и деформаций деталей и узлов;- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на	<p>Практические занятия, лабораторные работы, выполнение расчетно-графических работ, выполнение тестов программированного опроса, контрольная работа</p> <p>Практические занятия, лабораторные работы, выполнение тестов программированного опроса, диктанты, разработка тестов программированного обучения</p>

<p>схемах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
---	--

Критерий оценки знаний, умений и навыков

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет

теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся общие компетенции и обеспечивающие их умения.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Специальность: 44.02.06 Профессиональное обучение (Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)

Дисциплина: ОП.05.05 «Техническая механика»

Форма обучения: очная, заочная

ДОБРЕНА на заседании ПЦК ДОЛГА
наименование ПЦК
протокол № 4 от « 01 » 08 2019 г.

Ответственный исполнитель, председатель
ПЦК [подпись] Иванова 01.08.19
личная подпись расшифровка подписи дата

Исполнители Кришатович [подпись] Самылов 01.08.19
должность подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО
Председатель ПЦК СТД [подпись] И.Н. Лебедев 01.08.19
наименование ПЦК личная подпись расшифровка подписи дата

Председатель ПЦК
наименование ПЦК личная подпись расшифровка подписи дата

Зав.библиотекой Ковалева Ковалева 01.08.19
личная подпись расшифровка подписи дата

ПРОВЕРЕНО
Методист Чеснокова Чеснокова 01.08.19
личная подпись расшифровка подписи дата

Зарегистрирована под учетным номером 94.

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН
Методист по информационным образовательным технологиям [подпись] Иванова 01.08.19
личная подпись расшифровка подписи дата