

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего 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 » 03 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.04 «Техническая механика»

Специальность: 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Уровень подготовки: базовый

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очная

Профиль получаемой специальности: технический

Бузулук 2017

**Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Техническая механика»
/сост. Сальников А.А. / - Бузулук: БКПТ ОГУ, 2017, 14с**

Рабочая программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла ОП.04 «Техническая механика» разработана для студентов очной формы обучения по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

Рабочая программа составлена на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», утвержденный 28.07.2014 № 827.

2 Учебного плана по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

Составитель:  А.А. Сальников
«01» 03 2017 года

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины,,,,,.....	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3	Условия реализации учебной дисциплины.....	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	14

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 «Техническая механика»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа может быть использована для обучения студентов профессиям и специальностям технического профиля в СПО.

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.04 «Техническая механика» входит в базовую часть общеобразовательного цикла. Изучается в III и IV семестрах.

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

В результате изучения учебной дисциплины «Техническая механика» обучающийся должен знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

В результате изучения учебной дисциплины «Техническая механика» обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

- определять передаточное отношение.

Согласно стандарта СПО дисциплина ОП.04 «Техническая механика» формирует ОК 1-9; ПК 2.2, 2.3.»

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 153 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 102 часа, самостоятельной работы обучающегося – 51 час.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	51
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	-
Итоговая аттестация - дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ОП.04 «Техническая механика»			160	
Раздел 1. Теоретическая механика	Содержание		24	2
	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	3
	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	2
	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	3
	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	2
	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	3
<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> <p>Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников скольжения</p> <p>Основные параметры редукторов</p>				

Основные критерии работоспособности передач		
---	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете № 18.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- учебно-наглядные материалы;
- плакаты, планшеты по каждой теме;
- инструкционно – технологические карты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- учебные видеофильмы;
- слайды;
- программное обеспечение.

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>

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">- читать кинематические схемы;- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;- определять напряжения в конструкционных элементах;- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;- определять передаточное отношение. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;- типы кинематических пар;- типы соединений деталей и машин;- основные сборочные единицы и детали;- характер соединения деталей и сборочных единиц;- принцип взаимозаменяемости;- виды движений и преобразующие	<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>движения механизмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - передаточное отношение и число; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. 	
--	--

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.

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2018-2019 учебный год

Специальность: 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Дисциплина: Техническая механика

Форма обучения: очная

Внесенные изменения на 2018-2019 учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе



(подпись, расшифровка подписи)

“ 29 ” 08 2018 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

3.2 Информационное обеспечение обучения

Михайлов А.М., Техническая механика: учебник /— М. : ИНФРА-М, 2017. — 375 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21568. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/550272>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ПЦК

общегообразовательных и общепрофессиональных дисциплин
наименование ПЦК технической механики
29.08.18, №1 Чичу- Чемолова Т.А.
(дата, номер протокола заседания ПЦК, подпись председателя ПЦК).

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой колледжа



личная подпись



расшифровка подписи

Методист по информационным образовательным технологиям



личная подпись



расшифровка подписи