Приложение 26
к ППССЗ по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ «ОКТЯБРЬСКИЙ ТЕХНИКУМ СТРОИТЕЛЬНЫХ И СЕРВИСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМ.В.Г.КУБАСОВА»

Утверждаю:
Директор
_____/_О.П.Титова__/
«__30__» 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.02 Техническая механика
по специальности среднего профессионального образования –
программе подготовки специалистов среднего звена
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2018 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»

Разработчики:

Гарах Г.Е.- преподаватель ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им.В.Г. Кубасова»

Эксперты:

Яворская Л.А.- методист ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им.В.Г.Кубасова»

Моргунова М.Ю – замдиректора по УР ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им.В.Г. Кубасова»

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 10 от _25___.___06__ 2018 ___ г.
Председатель комиссии _____ / Яворская Л.А./

©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1. Область применения программы....4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы....4
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины....4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы....5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины....7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ....11
3.1. Материально-техническое обеспечение....11
3.2. Информационное обеспечение обучения....11
3.3. Организация образовательного процесса....12
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса....12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений;
- определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам;
- определять усилия в стержнях ферм;
- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.;

знать:

- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;
- определение направления реакций, связи;
- определение момента силы относительно точки, его свойства;
- типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;
- напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;
- моменты инерций простых сечений элементов и др.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 1	**Участие в проектировании зданий и сооружений**
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Общая учебная нагрузка (всего)	108
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	92
в том числе:	
практические занятия	38
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	4

Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме экзамена, который проводится за счет последних часов дисциплины	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем
Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Объем часов
1
2
3

РАЗДЕЛ 1. Статика, Кинематика и Динамика
24

Тема 1.1.
Основные понятия и аксиомы статики
Содержание учебного материала
4

1
Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика. Краткий обзор развития теоретической механики.
2

2
Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Принцип освобождения от связей.
2

Тема 1.2.

Плоская и пространственная система сил

Содержание учебного материала

4

1

Плоская система сходящихся сил. Проекция вектора на ось. Пара сил. Сложение пар. Опоры балок, ферм, рам и консолей.

2

2

Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Центр тяжести параллельных сил. Центр тяжести тела, площади, объема.

2

Практическое занятие

4

1

Уравнения равновесия и их различные формы. Определение координат центра тяжести составного сечения.

2

2

Определение опорных реакций балок, ферм, рам и консолей. Определение классификации нагрузок и виды опор.

2

Тема 1.3.Кинематика точки. Движение поступательное и вращательное

Содержание учебного материала

4

1

Скорость и ускорение точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

2

2

Линейные скорости и ускорения.

2

Практические занятия

2

3

Определение параметров движения (решение задач)

2

Тема 1.4.

Теоремы динамики и кинеостатический метод решения задач

Содержание учебного материала

6

1

Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.

2

2
Основы динамики системы материальных точек.
2

3
Силы инерции при вращательном движении. Прямой или центральный удар
2

Практические занятия
2

4
Определение движущей силы.
2

РАЗДЕЛ 2. Сопротивление материалов
32

Тема 2.1.
Растяжение и сжатие
Содержание учебного материала
6

1
Сопротивление материалов. Классификация нагрузок.

2

2
Схема элементов конструкций. Напряжение. Метод сечений.
2

3
Продольные силы и их эпюры; Испытание материалов на растяжение. Диаграмма.
2

Практические занятия
4

5
Растяжение. Сжатие. Составление расчетов на прочность при растяжении и сжатии
2

6
Выполнение и оформление расчетно-графической работы по теме «Эпюра продольных сил и нормальных напряжений».
2

Тема 2.2.
Сдвиг. Кручение Изгиб.

Содержание учебного материала
10

1
Сдвиг. Смятие. Срез.
2

2
Крутящий момент. Закон Гука.
2

3
Поперечный изгиб. Касательные и нормальные напряжения при изгибе.
2

4
Определение прогиба при прямом поперечном изгибе.
2

5
Гипотезы прочности. Расчет вала на изгиб, кручение.
2

Практическое занятие
10

7

Решение задач на срез и смятие.

2

8

Расчеты на прочность при кручении. Расчеты на жесткость при кручении.

4

9

Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Составление расчетов на прочность при изгибе

4

Самостоятельная работа обучающихся

2

3

Выполнение и оформление расчетно-графической работы по темам «Расчет бруса на прочность и жесткость», «Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и проверка прочности балок, ферм, рам»

2

РАЗДЕЛ 3. Детали машин

36

Тема 3.1.

Соединения деталей машин

Содержание учебного материала

6

1
Усталостное разрушение. Резьбовые соединения.
2

2
Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Зубчатые соединения.
2

3
Ременные соединения. Цепные соединения. Соединение Винт-Гайка.
2

Тема 3.2.
Передачи и детали, совершающие вращательное движение
Содержание учебного материала
12

1
Фрикционные передачи. Прямозубые цилиндрические передачи
2

2
Косозубые передачи. Конические передачи.
2

3
Червячные передачи. Передача Винт-Гайка.
2

4
Ременные и цепные передачи.
2

5
Валы и оси. Подшипники скольжения и качения. Условные обозначении на схемах видов передач.
2

6
Материалы при техническом обслуживании и ремонте оборудования
2

Практическое занятие
16

10
Применение методики расчета конструкций на прочность, устойчивость жесткость.
4

11

Изучение конструкции цилиндрического редуктора. Измерение и расчет параметров червячной передачи на примере червячного редуктора.

4

12
Измерение и расчет параметров конических зубчатых колес.

4

13
Расчет ременной передачи. Расчет цепной передачи. Расчет резьбовых и шпоночных соединений. Сборка конструкций из деталей.

4

Самостоятельная работа обучающихся

2

1
Конспектирование соединений деталей машин
Решение задач по расчету резьбовых и шпоночных соединений
Изучение методики измерений
Подготовка к экзамену

2

Консультации

2

Промежуточная аттестация

Экзамен	6	
		Всего:
	101	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетасоциально-экономических дисциплин.

Оборудование кабинета:
посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели редукторов, цепной передачи и ременной передачи, цилиндрических передач;
- разрезы действующих редукторов;
- электрифицированные стенды.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, включающим систему расчета и проектирования механических конструкций
  и оборудования в области машиностроения и строительства;
- сканер;
- принтер;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Евтушенко С.И. Техническая механика: учебник. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 348 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).
2. Лукьянов А.М. Техническая механика: учебник. – М.:УМЦ ЖДТ, 2014. – 712 с.
3. Эрдери А.А., Эрдери Н.А. Техническая механика: учебник. – М.: Академия, 2014. – 528 с. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Акимов В.А. Теоретическая механика. Динамика: практикум. – М.: ЦУПЛ, 2010. – 528 с.
2. Акимов В.А. Теоретическая механика. Кинематика: практикум. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 634 с.

Электронные ресурсы

1. Elektronik URL: http://www.elektronik-chel.ru/books/detali_mashin.html (дата обращения: 06.06.2018).

3.3. Организация образовательного процесса

Самостоятельная работа выполняется в свободное от аудиторных занятий время. Для выполнения заданий по самостоятельной работе студенты используют методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине. Для выполнения заданий самостоятельной работы студентам предоставляется возможность использования информационных ресурсов колледжа, в том числе ЭБС колледжа и доступ к глобальной сети Интернет.

Преподаватель проводит консультации со студентами в рамках фонда консультаций, определенных учебным планом.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование в области инженерное дело, технологии и технические науки. При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения	
определять напряжения в конструкционных элементах	Наблюдение и оценка качества выполнения практических работ. Самостоятельное выполнение расчетно-графических работ
определять передаточное отношение	Оценка качества выполнения практических работ. Самостоятельное решение задач
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Наблюдение за выполнением практических работ. Самостоятельное решение задач
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Наблюдение и оценка качества выполнения практических работ. Самостоятельное выполнение расчетно-графических работ
производить расчеты на сжатие, срез и смятие	Оценка качества выполнения практических работ. Самостоятельное выполнение графических работ
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Оценка качества выполнения практических работ. Самостоятельное выполнение графических работ
собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Оценка качества выполнения практических работ
читать кинематические схемы	Оценка качества выполнения практических работ
Знания	
виды движений и преобразующие движения механизмы	Оценка качества выполнения практических работ. Тестирование
виды износа и деформаций деталей и узлов	Оценка качества выполнения практических работ. Тестирование
виды передач	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка выполнения самостоятельной работы.
	Оценка качества выполнения

	практических работ.
кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка выполнения самостоятельной работы.
методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка выполнения самостоятельной работы.
методику расчета на сжатие, срез и смятие	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка выполнения самостоятельной работы.
назначение и классификацию подшипников	Оценка качества выполнения практических работ. Тестирование
характер соединения основных сборочных единиц и деталей	Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы.
основные типы смазочных устройств	Тестирование
типы, назначение, устройство редукторов	Оценка выполнения самостоятельной работы.
трение, его виды, роль трения в технике	Тестирование
устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Тестирование