

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ЦМК технологий строительства, теплоснабжения и ЖКХ

Дисциплина: Техническая механика

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для специальности

Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений

РП.00479926.08.02.01.19

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика разработана для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Рукосуева Н.А., преподаватель

РАССМОТРЕНО
ЦМК технологий
строительства,
теплоснабжения и ЖКХ
(дата, № протокола,
подпись председателя
ЦМК)

протокол № 10
от «14» 06 2019 г

Председатель ЦМК
Рукосуева Н.А. Рукосуева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе

(подпись, дата)

«30» 08 2019 г

Шевелева Р.Н. Шевелева

Учебный год, группа

2019/2020 уч. год

Группа 18-111, 18-113

протокол № _____
от «___» _____ 20__ г

Председатель ЦМК

«___» _____ 20__ г

20__ /20__ уч. год

Группа _____

протокол № _____
от «___» _____ 20__ г

Председатель ЦМК

«___» _____ 20__ г

20__ /20__ уч. год

Группа _____

протокол № _____
от «___» _____ 20__ г

Председатель ЦМК

«___» _____ 20__ г

20__ /20__ уч. год

Группа _____

протокол № _____
от «___» _____ 20__ г

Председатель ЦМК

«___» _____ 20__ г

20__ /20__ уч. год

Группа _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	3
1.1 Область применения программы.....	3
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.....	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	4
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика.....	5
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины Техническая механика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (с учетом часов обязательной и вариативной части).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02. Техническая механика относится к общепрофессиональному циклу дисциплин.

1.3. Цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Техническая механика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные</p>	<p>- умение выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений;</p> <p>- владение навыками определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;</p> <p>- умение определять усилия в стержнях ферм;</p> <p>- владение навыками строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.;</p> <p>- сформированность системы знаний законов механики деформируемого твердого тела, видов деформаций, основных расчетов;</p> <p>- понимать принципы</p>	<p>- наблюдение;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>- контрольная работа;</p> <p>- проверка расчетно-графических и практических работ;</p> <p>- технический диктант по терминам;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- защита лабораторной работы;</p> <p>- дифференцированный зачет</p>

<p>технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.</p> <p>ПК 4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.</p> <p>ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.</p>	<p>определения направления реакций, связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать принципы определения момента силы относительно точки, его свойства; - сформированность системы знаний типов нагрузок и видов опор балок, ферм, рам; видов напряжений и деформаций, возникающих в строительных элементах при работе под нагрузкой; - понимать принципы определения моментов инерций простых сечений элементов и др. 	
<p>ДПК 4.5 Проводить анализ характеристик надежности отдельных конструкций и элементов здания</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение проводить кинематический анализ плоских рам, ферм и делать вывод об их геометрической неизменяемости. 	<p>-выполнение расчетной работы</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		4 семестр
Очная форма обучения		
Максимальная учебная нагрузка (всего),	100	100
в том числе часов вариативной части	8	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100	100
в том числе:		
- теоретическое обучение;	40	40
- практические занятия;	38	38
- лабораторная работа;	2	2
- самостоятельная работа	20	20
Промежуточная аттестация		ДЗ

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)	Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1 Теоретическая механика				
	Тема 1.1 Статика				
1	Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.6-12
2	Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник.	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.13-15
3	Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия.	2 часа урок	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[2] стр.15-19
4	П/з 1 Равновесие плоской системы из трех сил.	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
5	Пара сил и момент силы относительно точки.	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.24-30
6	Опорные устройства балочных систем. Уравнения равновесия.	2 часа урок	Лекция-диалог		[3] стр.42-44
7	П/з 2 Определение опорных реакций балочных систем .	2 часа практическое занятие	Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	закончить решение задачи
8	Центр тяжести плоских сечений	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.44-48

1	2	3	4	5	6
9	П/з 3 Определение координат центра тяжести плоских геометрических фигур	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
10	П/з 4 Определение координат центра тяжести составных сечений из профилей стандартного проката	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
	Тема 1.2 Кинематика				
11	Основные понятия кинематики.	2 часа урок	Лекция-диалог		[3] стр.71-73
12	Простейшие виды движения твердого тела	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		[3] стр. 79-82
	Тема 1.3 Динамика				
13	Основные понятия. Работа, мощность, КПД.	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		[3] стр.93-97, стр. 109-117
	Раздел 2 Сопротивление материалов				
	Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов				
14	Основные гипотезы и допущения в сопротивлении материалов	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		
15	Метод сечений. Напряжения.	2 часа урок	Лекция-диалог		[3] стр.168-171
	Тема 2.2 Растяжение и сжатие				
16	Продольные силы и нормальные напряжения.	2 часа урок	Лекция-диалог		[3] стр. 176-179
17	П/з 5 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
18	П/з 6 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи

1	2	3	4	5	6
19	Закон Гука. Механические испытания материалов.	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		[3] стр.182-185, стр.188-190
	Тема 2.3 Условия прочности при срезе и смятии				
20	Условия прочности соединений при срезе и смятии	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.100-103
21	П/з 7 Расчет заклепочных и сварных соединений на прочность.	2 часа практическое занятие	Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	закончить решение задачи
	Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений				
22	Геометрические характеристики плоских сечений	2 часа урок	Лекция-диалог		[3] стр.208-212
23	П/з 8 Определение главных моментов инерции сечений	2 часа практическое занятие	Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	закончить решение задачи
24	П/з 9 Определение главных моментов инерции сечений, составленных из профилей стального проката	2 часа практическое занятие	Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	закончить решение задачи
	Тема 2.5 Кручение				
25	Кручение бруса круглого сечения	2 часа урок	Лекция-диалог		[3] стр.216-218
26	П/з 10 Построение эпюр крутящих моментов	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
27	Л/р 1 Определение модуля сдвига	2 часа лабораторная работа	Выполнение исследовательской работы	лабораторное оборудование	оформить отчет
	Тема 2.6 Изгиб				

1	2	3	4	5	6
28	Поперечная сила и изгибающий момент	2 часа урок	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[2] стр.126-129
29	Напряжения, возникающие при изгибе балки. Расчеты на прочность.	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		[2] стр.147-155
30	П/з 11 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
31	П/з 12 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
32	П/з 13 Расчеты на прочность при изгибе.	2 часа практическое занятие	Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	закончить решение задачи
	Тема 2.7 Сложное сопротивление				
33	Понятие о сложном сопротивлении. Косой изгиб.	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		[2] стр.180-184
	Тема 2.8 Динамические нагрузки				
34	Динамические нагрузки. Их классификация.	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		[2] стр.198-199
	Тема 2.9 Устойчивость сжатых стержней				
35	Устойчивость сжатых стержней	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.188-193
36	П/з 14 Определение допустимого значения центрально сжимающей силы	2 часа практическое занятие	Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	закончить решение задачи

1	2	3	4	5	6
	Раздел 3 Статика сооружений				
	Тема 3.1 Кинематический анализ плоских стержневых систем				
37	Основные понятия статики сооружений и расчетные схемы сооружений	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		
38	Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Степень свободы.	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.211-219
39	Анализ геометрической структуры. Мгновенная изменяемость системы.	2 ч самостоятельная работа	Информационный поиск		[2] стр.220-225
40	Виды многопролетных балок. Условия неизменяемости.	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.225-227
41	П/з 15 Расчет многопролетных статически определимых шарнирных балок	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
	Тема 3.3 Статически определимые плоские рамы				
42	Общие сведения. Аналитический расчет простых рам.	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.233-235, [2] стр.237-238
43	П/з 16 Расчет статически определимых плоских рам	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
44	П/з 17 Расчет статически определимых плоских рам	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
	Тема 3.4 Трехшарнирные арки				
45	Общие сведения о трехшарнирных арках. Классификация. Типы конструкций	2 часа самостоятельная работа	Информационный поиск		

1	2	3	4	5	6
	Тема 3.5 Статически определимые плоские фермы				
46	Общие сведения. Кинематический анализ фермы.	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.256-267
47	П/з 18 Расчет усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов.	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
48	П/з 19 Определение усилий в стержнях фермы геометрическим способом	2 часа практическое занятие	Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	закончить решение задачи
	Тема 3.6 Статически неопределимые системы				
		2			
49	Общие понятия. Степень неопределимости.	2 часа урок	Лекция-диалог		[2] стр.277-278
50	Контрольно-учетный урок	2 часа урок	Зачетный урок		
	Итого	100			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Строительных материалов и изделий, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений. Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: компьютеры, медиа-проектор, интерактивная доска; Интернет, Электронная библиотечная система.

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.И. Вереина. -10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»; 2015. – 224 с.	Режим доступа: URL: http://padaread.com
2	Сафонова Г.Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 320с.	http://znanium.com
Дополнительная литература		
3	Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций: учебное пособие.- М.: ФОРУМ, 2010.- 349 с.	Библиотека колледжа
4	Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования.- М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2002-132 с.	Библиотека колледжа
5	Сетков В.И. Техническая механика для строительных специальностей: учебное пособие для студентов средн. проф. образования — М.: Издательский центр «Академия», 2010- 384 с.	Библиотека колледжа
6	Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2003.- 224 с.	Библиотека колледжа

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине Техническая механика

(полное наименование дисциплины)

по специальности (специальностям) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

выполненную преподавателем Рукусуевой Н.А.
(Ф.И.О.)

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ГОС СПО) по указанной специальности.

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями и умениями по вопросам:

- законы механики, виды деформаций;
 - определение направлений реакций, связей;
 - определение момента силы относительно точки;
 - типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;
 - напряжения и деформации, возникающие в стр. элементах;
 - моменты инерции простых сечений;
 - выполнение расчетов на прочность, жесткость, устойчивость;
 - определение усилий опорных реакций балок, ферм, рам;
 - построение эпюр нормальных напряжений, изгибающих моментов
- и др.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Рабочая программа состоит из следующих разделов:

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации учебной дисциплины

В паспорте содержится область применения рабочей программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указываются цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения.

Во втором разделе приведены объем и виды учебной работы, план учебной дисциплины и ее содержание с указанием темы занятий, количества часов по разделам, темам, общего количества часов на дисциплину.

В третьем разделе содержатся требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

Оценка соответствия тематики практических, лабораторных и курсовых работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы:

Темы практических работ соответствуют требованиям подготовки выпускника по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Язык и стиль изложения, терминология _____

Рабочая программа изложена технически грамотным языком, ошибок в стилистике не обнаружено, терминология соответствует дисциплине Техническая механика.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, _____ техники _____ и производства _____

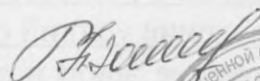
Содержание рабочей программы соответствует современным требованиям к уровню подготовки специалистов по дисциплине Техническая механика

Рекомендации, замечания нет

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине Техническая механика может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности (специальностям) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рецензент: Зам. генерального
директора ООО «Стройинвест» _____


(личная подпись)

Н.В. Богданова

Дата 10.06.19

