

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(ФГБПОУ «БЦБК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

Специальность

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация выпускника

техник

Братск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений от 10 января 2018 г. N 2.

Организация разработчик: Братский Политехнико-бумажный колледж (ФМБПОУ «БЦБК»)

Разработчик:

Никитина И.А.- преподаватель кафедры химико-механических дисциплин ХМД

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин
от «20» 05 2024 г. Протокол № 14а

Утверждена зам. директора по ЦО и Т



Р.А. Орлова

от «20» 05 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ: Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость и 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;
- определение направления реакции 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 инерции простых сечений элементов

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретических занятий	40
практические занятия	20
лабораторных работ	12
Консультаций	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения
		Всего	В т.ч. по видам занятий (ЛБ, ПР, КСД)			
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Статика	24	6			
1	1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	2		знать - типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;	ОК 01.	1
2	1.2 Плоская система сходящихся сил.	2		знать	ОК 02.	1
3	Равновесие плоской системы сходящихся сил	2		- определение направления реакции связи;		
4	Практическая работа №1 Определение усилий в стержневых системах	2	2	уметь - определять усилия в стержнях ферм;	ОК 09	1
5	1.3 Пара сил и момент сил.	2		знать - определение момента силы относительно точки, его свойства;	ОК 02.	2
6	1.4 Плоская система произвольных сил	2		знать	ОК 05.	1
7	Равновесие плоской системы произвольных сил	2		- типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;		
8	Практическая работа №2 Определение реакций в опорах	2	2	уметь - определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;	ОК 09	2
9	1.5 Пространственная система сил	2		знать	ОК 05.	1
10	1.6 Центр тяжести	2		- моменты инерции простых сечений		
11	Центр тяжести плоских фигур	2		элементов		
12	Лабораторная работа №1 Определение центра тяжести плоских фигур	2	2	знать - моменты инерции простых сечений элементов	ОК 2.	2
	Раздел 2 Сопротивление материалов	30	16			
13	2.1 Основные понятия сопротивления материалов.	2		знать	ОК 05.	2

14	2.2 Растяжение-сжатие	2		- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;		
15	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	2		знать - напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;	ОК 09	2
16	Лабораторная работа №2 Испытание на растяжение	2	2	уметь	ОК 04.	2
17	Лабораторная работа №3 Испытание на сжатие	2	2	- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;		
18	Практическая работа №3 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	2	уметь - выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;	ОК 09	2
19	2.3 Срез и смятие.	2		знать - законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;	ОК 02.	2
20	Лабораторная работа №4 Определение модуля сдвига	2	2	уметь - определять усилия в стержнях ферм;	ОК 09	3
21	2.4 Изгиб.	2		знать	ОК 02.	2
22	Расчеты на прочность при изгибе	2		- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;		
23	Лабораторная работа №5 Определение линейных и угловых перемещений при изгибе	2	2	уметь - строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов	ОК 09	3
24	Лабораторная работа №6 Рациональные сечения	2	2	уметь - строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов	ОК 04.	3
25	Практическая работа №4 Расчет на прочность при изгибе	2	2	уметь - выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;	ОК 09	3

26	2.5 Устойчивость.	2		знать - моменты инерции простых сечений элементов	ОК 03.	2
27	Практическая работа №5 Расчеты на устойчивость	2	2	уметь - выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;	ОК 01	2
	Раздел 3 Статика сооружений	24	10			
28	Тема 3.1. Статика сооружений. Основные положения Тема 3.2 Кинематический анализ плоских стержневых систем	2		знать - законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;	ОК 02.	1
29-30	Тема 3.3 Многопролетные статически определимые балки.	4		знать - типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;	ОК 03.	2
31	Практическая работа №6 Шарнирно-консольные балки	2	2	уметь - определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;	ОК 09	3
32	Практическая работа №7 Шарнирно-консольные балки	2	2			
33-34	Тема 3.4 Статически определимые плоские рамы. Тема 3.5 Трехшарнирные арки.	4		знать - типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;	ОК 03.	2
35	Практическая работа №8 Статически определимые рамы	2	2	уметь - определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;	ОК 09	2
36-37	Тема 3.6 Статически определимые плоские фермы	4		знать - напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;	ОК 05.	2
38	Практическая работа №9 Статически определимые фермы	2	2	уметь - определять усилия в стержнях ферм;	ОК 01.	3
39	Практическая работа №10 Статически определимые фермы	2	2			

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета и лаборатории «Техническая механика».

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, стенды);
- комплект учебно-методической документации;

Оборудование лаборатории:

- разрывная машина и гидравлический пресс;
- установка для определения модулей сдвига (УТМ-13);
- установка для изучения прогибов (УТМ-14);

3.2 Информационное обеспечение обучения

1 В. П. Олофинская. "Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий": учебное пособие/ - 3-е изд. - М : Неолит 2020 – 352с. Серия: Профессиональное образование [avidreaders.ru>book/tehnicheskaya-mehanika-kurs...s...](http://avidreaders.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-kurs...s...)

Дополнительные источники:

2 Завистовский, В.Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. - Минск : РИПО, 2017. - 368 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 354-355 - ISBN 978-985-503-444-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463706>

Интернет-ресурсы:

3 Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
- определять усилия в стержнях ферм;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
Усвоенные знания:	
- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
- определение направления реакции связи;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
- определение момента силы относительно точки, его свойства;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
- типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
- напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
- моменты инерции простых сечений элементов	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,