

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Техническая механика**

Специальность

**13 .02 .02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

Квалификация выпускника

**техник-теплотехник**

Братск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование от 28.07.2014 г. № 823

Организация-разработчик: Братский Целлюлозно-бумажный колледж ФГОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Долотова И.В., преподаватель кафедры энергетических и строительных дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин от «4» июня 2020 г. Протокол № 10

Утверждена зам.директора по учебной работе

 Н.М. Коновалова

от «04» 06 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 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 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**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:

- 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;

ПК 1.1 Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>49</b>
в том числе:	
теоретических занятий	41
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
Изучение справочной литературы	6
Подготовка к практическим работам	10
Решение задач	6
Изучение теоретического материала	3
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.1 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, КП)			
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Раздел 1. Статика</b>	<b>9</b>				
1-3	1.1 Основные понятия и аксиомы статики. 1.2 Плоская система сходящихся сил. 1.3 Пара сил и момент сил. 1.4 Плоская система произвольных сил 1.5 Пространственная система сил 1.6 Центр тяжести	6т		знать - основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики.	ОК 1 ОК 2	1,2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала	3				
	<b>Раздел 2 Кинематика и динамика.</b>	<b>10</b>				
4-5	2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки 3.2 Простейшие движения твердого тела. 2.3 Сложное движение точки и твердого тел. 2.4 Основные понятия и аксиомы динамики. . 2.5 Метод кинетостатики. 2.6 Трение. Работа силы. Мощность.	4т		знать - виды движений и преобразующие движения механизмы;	ПК 1.1 ОК 8 ОК 9	2
	Самостоятельная работа Решение задач	6				
	<b>Раздел 3 Сопротивление материалов</b>	<b>22</b>	<b>4пр</b>			
6-7	2.1 Основные понятия сопротивления материалов. 2.2 Растяжение-сжатие	4т		знать: - виды износа и деформаций деталей и узлов; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -методику расчета на сжатие, срез и смятие;	ОК 3 ОК 4 ОК 5	2
8-10	2.3 Срез и смятие. 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение.	6т		знать: - виды износа и деформаций деталей и узлов;	ПК 3.1. ПК 3.2.	2

	2.5 Изгиб. 2.6 Сложное деформированное состояние. Гипотезы прочности. 2.7 Устойчивость.			- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие;		
11	Практическая работа №1 Определение напряжений. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость	2	2пр	уметь: - определять напряжения в конструктивных элементах; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	ПК 1.3.	3
12	Практическая работа №2 Проектный расчет вала	2	2пр	уметь: - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	ОК 7	3
	Самостоятельная работа Изучение справочной литературы	3				
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам	5				
	<b>Раздел 4 Детали машин</b>	<b>33</b>	<b>4пр</b>			
13-17	4.1 Характеристики машин и механизмов. Элементы конструкций 4.2 Общие сведения о передачах 4.3. Фрикционные передачи 4.4. Зубчатые передачи 4.5. Винтовые и червячные передачи 4.6. Редуктора и плоские механизмы 4.7. Передачи с гибким элементом	10т		знать - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - типы, назначение, устройство редукторов;	ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 7	2
18-22	4.7. Валы и оси 4.8. Опоры осей и валов 4.9. Общие сведения о редукторах и некоторых механизмах. 4.10. Муфты 4.11 Соединения деталей машин	10т		знать: - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом	ПК 1.2 ОК 4 ОК 5	2



				обслуживании и ремонте оборудования;		
23	Практическая работа № 3 Кинематические схемы. Передаточные отношения	2	2пр	уметь: -определять передаточное отношение; - читать кинематические схемы;		
24	Практическая работа №4 Изучение устройства редуктора	2	2пр	уметь: -определять передаточное отношение; -проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; -собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	ПК 2.1.	
25	Проверочная работа	1				
	Самостоятельная работа Изучение справочной литературы	3			ПК 1.2.	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам	5				

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 «Техническая механика».

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, стенды);
- объемные модели механических передач;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект деталей, измерительных инструментов.

#### 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 2017 – 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Освоенные умения:</b>	
-определять напряжения в конструкционных элементах;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-определять передаточное отношение;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-читать кинематические схемы;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
<b>Усвоенные знания:</b>	
-виды движений и преобразующие движения механизмы;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-виды износа и деформаций деталей и узлов;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-методику расчета на сжатие, срез и смятие;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-назначение и классификацию подшипников;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-основные типы смазочных устройств;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-типы, назначение, устройство редукторов;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,
-трение, его виды, роль трения в технике;	оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,

<p>-устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</p>	<p>оценка выполнения практического задания,, тестирование, экзамен,</p>
---	---