

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, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование от 25.08.2021 № 600.

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

Разработчик:

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

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин

от «16» августа 2022 г. Протокол № 1

Утверждена зам.директора по учебной работе

_____ Л.М. Коновалова

от «30» августа 2022 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;

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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 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)	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретических занятий	48
практические занятия	16
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<i>3</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
	Раздел 1. Статика	6				
1	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.	2		Знать основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики.	ОК 01 ОК 02	1
2	Пара сил и момент сил. Плоская система произвольных сил	2				2
3	Пространственная система сил. Центр тяжести	2				2
	Раздел 2 Кинематика и динамика	12				
4	Основные понятия кинематики. Кинематика точки	2		Знать виды движений и преобразующие движения механизмы	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	2
5	Простейшие движения твердого тела	2				2
6	Сложное движение точки и твердого тела	2				2
7	Основные понятия и аксиомы динамики	2				2
8	Метод кинетостатики	2				2
9	Трение. Работа силы. Мощность	2				2
	Раздел 3 Сопротивление материалов	32	12 ПР			2
10	Основные понятия сопротивления материалов	2		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 03 ОК 04 ОК 09	2
11 12	Растяжение-сжатие	4				2
13 14	Срез и смятие	4		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 03 ОК 04 ОК 09	2
15 16	Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение	4				2
17	Изгиб	2				2
18	Сложное деформированное состояние. Гипотезы прочности	2				2
19	Устойчивость	2				2
20 21 22	Практическая работа № 1 Определение напряжений. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость	6	6 ПР	уметь: -определять напряжения в конструктивных элементах; -производить расчеты на сжатие, срез и смятие; -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10	3

23 24 25	Практическая работа № 2 Проектный расчет вала	6	6 ПР	Уметь проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения		3
	Раздел 4 Детали машин	14	4 ПР			
26	Характеристики машин и механизмов. Элементы конструкций	2		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; -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 обслуживании и ремонте оборудования;	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10	2
27	Общие сведения о передачах	2				2
28	Зубчатые передачи	2				2
29	Винтовые и червячные передачи	2				2
30	Муфты. Соединения деталей машин	2				2
31	Практическая работа № 3. Кинематические схемы. Передаточные отношения	2	2 ПР	Уметь определять передаточное отношение; читать кинематические схемы	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10	3
32	Практическая работа № 4. Изучение устройства редуктора	2	2 ПР	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;		3
		64 ч (48т+18пр)				

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
-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,
Усвоенные знания:	
-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>
---	---