

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Технология
машиностроения

 Дик Р.В.

«30» августа 2024 г.

ОП.01.02 Техническая механика

Наименование специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник-технолог

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2024

РАССМОТРЕНО
Предметно-цикловой комиссией
Технология машиностроения
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.
 /Дик Р.В.
«30» августа 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

15.02.16 Технология машиностроения
утвержденную
30.08.2024 г. на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.06.2022г.№ 444.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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
5 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15
6 АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ).....	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
 - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
 - определять этапы решения задачи
 - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
 - составлять план действия
 - определять необходимые ресурсы
 - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
 - реализовывать составленный план
 - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
 - определять задачи для поиска информации
 - определять необходимые источники информации
 - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
 - выделять наиболее значимое в перечне информации
 - оценивать практическую значимость результатов поиска
 - применять современную научную профессиональную терминологию
 - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
 - описывать значимость своей специальности
 - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
 - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
- анализировать и выбирать схемы базирования
- выбирать способы базирования соединяемых деталей
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- методы работы в профессиональной и смежных сферах
- структуру плана для решения задач
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- приемы структурирования информации
- современная научная и профессиональная терминология
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
- значимость профессиональной деятельности по специальности
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
- правила чтения текстов профессиональной направленности
- виды заготовок и схемы их базирования
- классификация и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов
- признаки собираемых узлов и изделий
- виды брака и способы его предупреждения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы всего 32 час., в том числе:

Во взаимодействии с преподавателем 22 час.

Самостоятельная работа 10 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	32
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	22
в том числе:	
лекции	10
практические занятия	12
Самостоятельная работа	10
Форма промежуточной аттестации	диф. зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика			
Тема 1.1. "Статика"- основные понятия	Содержание учебного материала:	4	
	1 Сила и система сил и их преобразование. Аксиомы статики.	2	
	2 Связи и реакции связей.	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся и произвольно расположенных сил. Пара сил. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	6	
	1 Геометрический способ определения равнодействующей. Условие равновесия. Аналитический способ определения равнодействующей. Условие равновесия. Пара сил и момент пары. Момент силы относительно точки. Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Приведение к заданному центру плоской системы произвольно расположенных сил. Условие равновесия. Момент силы относительно оси. Пространственно- сходящаяся системы сил. Произвольная пространственная системы сил.	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Плоская система сходящихся сил	2	
	2 Момент силы относительно точки. Пространственная система сил	4	
Тема 1.3. Балочные системы	Содержание учебного материала:	4	
	1 Виды нагрузок и разновидности опор. Условия равновесия.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных нагрузок (в форме практической подготовки). Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием распределенных нагрузок (в форме практической подготовки).	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1 Проработка конспекта, учебной литературы.	2	
	2 Решение задач.	2	
Раздел 2. "Сопротивление материалов»			
Тема 2.1. Растяжение и сжатие. Сдвиг и смятие	Содержание учебного материала:	4	
	1 Определение. Внутренние силовые факторы - понятие, знаки. Напряжение. Эпюра - понятие, правило построения. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Жесткость сечения. Механические испытания, Характеристики прочности. Особенности поведения материалов при испытаниях. Условие прочности. Виды расчетов на прочность. Определения, напряжения, условия прочности. Основные расчеты деталей, работающие на сдвиг и смятие.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Метод сечений. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Расчеты на сдвиг и смятие.	2	
Тема 2.2. Кручение. Изгиб	Содержание учебного материала:	6	
	Внутренние силовые факторы - определение, знаки. Рациональное расположение шкивов на валу. Напряжение при кручении. Расчеты на прочность и жесткость. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Расчет на прочность. Построение эпюр в случае приложения сосредоточенной и распределенной нагрузки. Касательные напряжения при поперечном изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом поперечном изгибе.	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Кручение. Изгиб (сосредоточенная нагрузка). Изгиб (сосредоточенная и распределенной	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	нагрузки).		
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	1 Проработка конспекта, учебной литературы.	2	
	2 Решение задач.	4	
Промежуточная аттестация			
Всего		32	

Уровни освоения учебного материала:

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 учебной дисциплины требует наличия лаборатории технической механики.

Оборудование учебного кабинета: макеты, модели, натуральные образцы, плакаты, учебно-методический материал.

Оборудование лаборатории: 12 рабочих мест, испытательные машины, образцы для испытаний, лабораторные установки, измерительный инструмент, методики выполнения лабораторных работ.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

3.2.1 Основные источники:

1. Сербин Е.Н. Техническая механика (для СПО). Учебник / - Москва: КноРус. 2018 – 399с. – ISBN 978-5-406-06354-5. <http://e.www.book.ru/book/930600>.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс] –Режим доступа <http://www.edu.ru/>

2. Основы технической механики – Режим доступа <http://www.ostemex.ru/>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Молотников В.Я. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В.Я. Молотников. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 476с. – Режим доступа: <https://c.lanbook.com/book/91295>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- приемы структурирования информации;</p> <p>- применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии</p> <p>- эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные и интернет ресурсы;</p> <p>- обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач</p> <p>- коррекция результатов собственной работы</p> <p>- понимание основных понятий, терминов и определений</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>- тестирование</p> <p>- самостоятельная работа</p> <p>- устный и письменный опрос</p> <p>- индивидуальные задания</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения текстов профессиональной направленности; - виды заготовок и схемы их базирования; - классификация и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов; - признаки собираемых узлов и изделий; - виды брака и способы его предупреждения. 		
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; 	<ul style="list-style-type: none"> - наличие навыков в выборе методов и способов решения стандартных профессиональных задач - результативность нахождения, точность обработки, правильность хранения и передача информации - применение навыков в эффективном поиске необходимой информации - самоанализ результатов собственной работы 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять современную научную профессиональную терминологию; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - описывать значимость своей специальности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия 		

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>(текущие и планируемые);</p> <p>- анализировать и выбирать схемы базирования;</p> <p>- выбирать способы базирования соединяемых деталей;</p> <p>- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый.</p>		

5 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4 семестр обучения. Форма контроля – «Дифзачет»
Вопросы для подготовки к дифзачету по дисциплине «Техническая механика»

1. Сила и система сил и их преобразование. Аксиомы статики.
2. Связи и реакции связей.
3. Геометрический способ определения равнодействующей. Условие равновесия.
4. Аналитический способ определения равнодействующей. Условие равновесия.
5. Пара сил и момент пары.
6. Момент силы относительно точки.
7. Теорема Пуансо о параллельном переносе сил.
8. Приведение к заданному центру плоской системы произвольно расположенных сил.
9. Условие равновесия.
10. Момент силы относительно оси.
11. Пространственно-сходящаяся системы сил.
12. Произвольная пространственная системы сил.
13. Плоская система сходящихся сил
14. Момент силы относительно точки.
15. Пространственная система сил
16. Виды нагрузок и разновидности опор.
17. Условия равновесия.
18. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных нагрузок.
19. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием распределенных нагрузок (в форме практической подготовки).
20. Внутренние силовые факторы - понятие, знаки.
21. Напряжение.Эпюра - понятие, правило построения.
22. Продольные и поперечные деформации.
23. Закон Гука.
24. Жесткость сечения.
25. Механические испытания.
26. Характеристики прочности.
27. Особенности поведения материалов при испытаниях.

28. Условие прочности.
29. Виды расчетов на прочность.
30. Определения, напряжения, условия прочности.
31. Основные расчеты деталей, работающие на сдвиг и смятие.
32. Метод сечений.
33. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.
34. Расчеты на сдвиг и смятие.
35. Внутренние силовые факторы - определение, знаки.
36. Рациональное расположение шкивов на валу.
37. Напряжение при кручении.
38. Классификация видов изгиба.
39. Внутренние силовые факторы.
40. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов.
41. Дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе.
42. Нормальные напряжения при чистом изгибе.
43. Расчет на прочность.
44. Построение эпюр в случае приложения сосредоточенной и распределенной нагрузки.
45. Касательные напряжения при поперечном изгибе.
46. Линейные и угловые перемещения при прямом поперечном изгибе.
47. Кручение.
48. Изгиб (сосредоточенная нагрузка).
49. Изгиб (сосредоточенная и распределенной нагрузки).

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
80 ÷ 100	5	отлично
60 ÷ 80	4	хорошо
40 ÷ 60	3	удовлетворительно
менее 40	2	неудовлетворительно

Критерии оценки:

- 80 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание билета: дал правильные ответы на все вопросы и решил все задачи;

- 60 ÷ 80% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил практическое задание билета и дал правильные ответы на половину теоретических вопросов;
- 40 ÷ 60 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил практическое задание билета и допустил существенные ошибки при ответе на теоретические вопросы;
- менее 40% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не смог выполнить ни одного задания билета.

6 АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.