

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Организация-разработчик:

ОГАПОУ «Белгородский техникум промышленности и сферы услуг»

РАССМОТРЕНО

На заседании методической комиссии

Протокол №___ от _____

Ковалева И.В..

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМР

_____ Н.Г. Борисовская

Разработчики:

Тишкина Л.С., преподаватель, зам.директора по УВР

Ряскина Н.А., преподаватель ОГАПОУ "Белгородский техникум
промышленности и сферы услуг"

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
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 программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

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

общеобразовательные дисциплины

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали машин и механизмов;
- определять напряжения в сечениях;
- определять передаточные отношения в механизмах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды машин и механизмов;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей;
- сборочные единицы и детали;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движения механизмов;
- передаточное отношение число;
- методики расчетов на прочность, жесткость и устойчивость.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК)

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.

ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.

ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к	ЛР 4

формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 27 часов;
- консультаций 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе	
практические занятия	27
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
в том числе:	
домашняя работа	27
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		38	
Введение	Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	2	1
	Самостоятельная работа №1	2	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Основные понятия и аксиомы статики: механическом движении; о твердом теле и материальной точке; равнодействующей и уравновешивающей силах, системах сил; аксиомы статистики; виды связей и их реакций.	2	1
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей.	2	1
	Практическая работа № 1 Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей.	2	2
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Пара сил и момент силы относительно точки. Момент пары сил; свойства пар сил; момент силы относительно точки.	2	1

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение системы к данной точке. Равновесие плоской системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.	2	1
	Практическая работа № 2 Определение опорных реакций балок.	2	
Тема 1.5. Центр тяжести	Центр тяжести. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур.	2	1
	Практическая работа № 3 Определение координат центра тяжести составных сечений.	2	2
	Самостоятельная работа №2 Центры тяжести различных фигур.	2	
Тема 1.6. Основные понятия кинематики	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.	2	1
	Самостоятельная работа №3 Ускорение полное, нормальное и касательное.	2	
Тема 1.7. Простейшие и сложные движения точки	Простейшие и сложные движения точки. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	1
	Самостоятельная работа №4 Мгновенный центр скоростей.	2	
Тема 1.8. Основные понятия и аксиомы динамики.	Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатика. Силы инерции. Аксиомы динамики.	2	1
Тема 1.9. Движение	Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Силы инерции при прямолинейном движениях.	2	1

материальной точки	Принцип Даламбера.		
Тема 1.10. Работа и мощность.	Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность. КПД.	2	1
	Практическая работа № 4 Расчет работы и мощности с учетом потерь на трение.	2	2
Раздел 2. Сопротивление материалов		20	
Тема 2.1. Основные задачи сопротивления материалов	Основные положения. Основные задачи сопротивления материалов. Основные гипотезы и допущения. Метод сечений.	2	1
	Самостоятельная работа №5 Срез и смятие, сложные виды деформаций, пространственная система сил.	4	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Закон Гауна. Коэффициент Пуассона.	2	1
	Практическая работа № 5 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение абсолютного изменения при растяжении.	2	2
Тема 2.3. Кручение	Кручение. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	1
	Практическая работа № 6 Построение эпюр крутящих моментов круглого бруса.	2	2

Тема 2.4. Изгиб	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	2	1
	Практическая работа № 7 Рассчитать прочность одноопорную балку.	2	2
Раздел 3. Детали машин		20	
Тема 3.1. Классификация машин	Основные понятия. Классификация машин. Кинематические пары и цепи. Виды соединений. Устройство ременных передач. Виды приводных ремней.	2	1
Тема 3.2. Зубчатые и червячные передачи	Зубчатые и червячные передачи. Виды зубчатых передач, разновидности зубчатых колес, червячные передачи.	2	1
	Самостоятельная работа №6 Разъемные и неразъемные соединения.	6	
Тема 3.3. Валы и оси. Подшипники и муфты	Валы и оси. Подшипники и муфты Вал и оси, разновидности подшипников; назначение и классификация муфт; отличие между валом и осью; назначение подшипников; назначение муфт.	4	1
	Самостоятельная работа №7 Классификация подшипников. Классификация валом и осей. Классификация муфт. Маркировка подшипников.	6	1
Консультации		6	
		99	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

Стенды:

1. Определение центра тяжести сложных фигур.
2. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.
3. Определение реакций опор балок.
4. Расчет параметров простых приводов.
5. Червячный редуктор.
6. Конический редуктор.
7. Цилиндрический редуктор.

Наглядные пособия:

- модель цилиндрической прямозубой передачи;
- модель цилиндрической косозубой передачи;
- модель цилиндрической шевронной передачи;
- модель конической прямозубой передачи;
- модель конической косозубой передачи;
- модель кривошипно-шатунного механизма;
- модель подшипникового корпуса в разрезе;
- модель винтового механизма;
- модель мальтийского механизма.

Технические средства обучения:

Учебные фильмы:

1. Кулиса.
2. Многоступенчатая ременная передача.
3. Кулачковая муфта.
4. Механизмы.
5. Многоступенчатый редуктор.
6. Сборка.
7. Цепь и ДВС.
8. Передача.
9. Карданная передача.
10. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания.
11. Роторный двигатель.
12. Работа кулачков.
13. КПП.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Верейна Л.И. Техническая механика, учебник, СПО, -М, Академия, ФГОС, 2019 г.

Верейна Л.И. Техническая механика, учебник 2019 г.

Дополнительные источники:

1. Н. Решетов «Детали машин» Москва «Машиностроение», 2009.
2. В.И. Сетков «Сборник задач по технической механике», Москва АСADEMIA, 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>уметь</i> :	
- читать кинематические схемы	Письменный экзамен Экспертная оценка выполнения практической работы
- проводить расчет и проектировать детали машин и механизмов	Письменный экзамен Экспертная оценка выполнения практической работы
- определять напряжения в сечениях	Письменный экзамен Экспертная оценка выполнения практической работы
- определять передаточные отношения в механизмах	Письменный экзамен Экспертная оценка выполнения практической работы
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Письменный экзамен Экспертная оценка выполнения практической работы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>знать</i> :	
- виды машин и механизмов	Устный экзамен
- типы кинематических пар	Устный экзамен
- типы соединений деталей	Устный экзамен
- сборочные единицы и детали	Устный экзамен
- принцип взаимозаменяемости	Устный экзамен
- виды движения механизмов	Устный экзамен
- передаточное отношение число	Устный экзамен
- методики расчетов на прочность, жесткость и устойчивость	Письменный экзамен