

**Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Техническая механика

Специальность 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий

электропередачи

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Техническая механика составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 года № 66; на основании примерной программы учебной дисциплины, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 13.02.09-180730. Дата регистрации в реестре: 30.07.2018.

Разработчик:

Яковлев Константин Анатольевич – преподаватель первой категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК

Протокол № 1 от «28» августа 2020г.

Председатель ЦК 

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

 /Н.В. Осипенко/

« 31 » августа 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи, квалификация - техник-электромонтажник в части освоения области профессиональной деятельности (ОПД):

Область профессиональной деятельности выпускников:
организация и проведение работ по монтажу, наладке, ремонту и эксплуатации линий электропередачи.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются линии электропередач:

- техническая и технологическая документация;
- процессы организации и управления производственными работами по монтажу;
- наладка, ремонт и эксплуатация линий электропередачи;
- первичные трудовые коллективы.

Техник-электромонтажник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи.

ПК 1.2. Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи.

ПК 1.4. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся, в ходе освоения учебной дисциплины должен:

иметь практический опыт:

расчета механического движения тел; расчета главных параметров движения тела.

знать:

- аксиомы статики;
- связи и их реакции;
- пару сил и момент силы;
- уравнения равновесия;
- законы трения скольжения;
- основные кинематические понятия;
- виды механических передач;

уметь:

- складывать силы в плоской системе координат;
- определять силы трения скольжения;
- определять момент пары сил;
- приводить к точке плоскую систему произвольно расположенных сил;
- производить простейшие расчеты на прочность;
- производить простейшие расчеты на срез и смятие;
- рассчитывать на износостойкость и теплостойкость;
- собирать механические передачи по кинематическим схемам.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 час;
практические работы обучающегося – 6 часов
самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	6
контрольные работы	
Самостоятельная работа	36
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	
Основы технической механики				
Тема 1.1. Статика.	Содержание учебного материала			ОК. 1, ОК. 2, ОК. 3, ОК. 4, ОК. 5, ОК. 7, ОК. 9, ОК. 10; ПК 1.1, ПК 1.2.
	1 Аксиомы статики	1	2	
	2 Плоская система сходящихся сил	1	2	
	3 Пара сил. Момент силы	1	2	
	Самостоятельная работа: Основные положения механики. Связи и их реакции Плоская система произвольно расположенных сил Трение скольжения. Законы трения Пространственная система сил Устойчивость равновесия	8		
Тема 1.2. Кинематика.	Содержание учебного материала			
	1 Кинематика точки и твердого тела	1	2	ОК. 1, ОК. 2, ОК. 3, ОК. 4, ОК. 5, ОК. 7, ОК. 9, ОК. 10; ПК 1.1, ПК 1.2.
	2 Скорость и ускорение точки	1	3	
	Практические занятия: 1. Способы передачи вращательного движения 2. Сложное движение твердого тела	2 2	3 3	
Тема 1.3. Динамика.	Содержание учебного материала			
	Самостоятельная работа: Аксиомы динамики Силы инерции. Принцип Даламбера Мощность. Механический коэффициент полезного действия. Работа сил на наклонной плоскости Трение качения и скольжения Количество движения. Кинетическая энергия	10	3	ОК. 1, ОК. 2, ОК. 3, ОК. 4, ОК. 5, ОК. 7, ОК. 9, ОК. 10; ПК 1.1, ПК 1.2.
Тема 1.4. Сопротивление материалов. Детали машин.	Содержание учебного материала	1		
	Практические занятия: Расчет зубчатых передач	2	3	ОК. 1, ОК. 2, ОК. 3, ОК. 4,
	Самостоятельная работа: Растяжение и сжатие. Срез и смятие. Кручение и изгиб. Назначение валов и осей. Элементы конструкции. Материалы валов и осей. Принцип работы фрикционных передач. Общие сведения: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения в передачах. Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов. Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач и смазка цепи. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и	18	3	ОК. 5, ОК. 7, ОК. 9, ОК. 10; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4.

	недостатки, область применения, материалы и смазки. Подшипники качения: устройство, классификация, основные типы. Особенности работы и причины выхода из строя. Расчет на износостойкость и теплостойкость. Сборка механических передач моделей по кинематическим схемам			
	Итоговый контроль: Дифференцированный зачет	2	3	
	Итого	48		

3. УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование, мебель, инвентарь

Оборудование:

- Персональный компьютер Intel CoreDUO / 1Gb;
- Монитор LG 73;
- Экран;

Колонки.

Мебель:

- классная доска;
- стол преподавателя;
- кресло преподавателя;
- ученические столы;
- ученические стулья;
- шкаф для хранения раздаточного материала;
- шкаф для хранения учебно-планирующей документации.

Инвентарь:

- огнетушитель»
- жалюзи (оконные).

Технические средства обучения

Мультимедийный проектор Epson.

Учебно-наглядные пособия

- Сборочные чертежи;
- Задания по машиностроительному черчению.

Модели:

- «Сечения»;
- «Разрезы»;
- «Сборочные узлы арматуры»;
- «Крепежные детали».

Макеты:

- сборочные узлы;
- зубчатые передачи
- задания по машиностроительному черчению;

Стенды по темам:

- «Графические обозначения материалов в сечениях»;
- «Классификация пружин»;
- «Виды резьбы»;
- «Резьбовые соединения»;
- «Соединения деталей машин»;
- «Зубчатые передачи»;
- «Сварные соединения».

Плакаты по всем темам программы.

Учебно-методическая документация

- Практические работы по темам.
- Тематические папки.
- Задания для организации самостоятельной работы обучающихся.
- Раздаточный материал по темам.

Средства информации

Стенды:

- «Научно-техническая информация»;
- «Документация учебной группы».

3.2. Информационное обеспечение обучения по учебной дисциплине

Основная литература:

Дополнительная литература:

1. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретич. Механике: Учеб. Пособ. Для средних учеб. Заведений.—4-е изд., испр. М.: Высшая шк., 1999.-- 336 с.
2. Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учеб. для машиностроит. Спец. Техникумов.—3-е изд., испр. М.: Высшая шк., 1998 – 352 с.
3. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник для НПО: Учеб. пособ. для студентов СПО.—2-е изд., стер.—М. Изд.центр «Академия», 2004. – 176 с.
4. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: Учеб.пособие для студ. СПО.—2-е изд.— М. Изд.центр «Академия», 2004. – 224 с.
5. Сетков В.И. Техническая механика для строительных специальностей: Учеб. пособ. для студентов СПО.—М. Изд.центр «Академия», 2007.- 384 с.

Ресурсы Интернет:

- 1.<http://technical-mechanics.narod.ru/> Техническая механика
- 2.<http://www.twirpx.com/files/machinery/ptm/> Прикладная техническая механика
- 3.<http://www.softholm.com/download-software-free18339.htm> Информативные ответы на все вопросы курса по Технической механике
- 4.<http://www.ostemex.ru/> Техническая механика Основы технической механики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования (в том числе с применением системы голосования), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать:	
аксиомы статики;	Тестирование, Индивидуальный опрос
связи и их реакции;	Контрольный тест с оценкой
пару сил и момент силы;	Тестирование, Индивидуальный опрос
уравнения равновесия;	Тестирование, Индивидуальный опрос
законы трения скольжения;	Контрольный тест с оценкой
основные кинематические понятия;	Тестирование, Индивидуальный опрос
аксиомы динамики;	Тестирование, Индивидуальный опрос
Уметь:	
складывать силы в плоской системе координат;	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
определять силы трения скольжения;	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
определять момент пары сил;	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий
приводить к точке плоскую систему произвольно расположенных сил;	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий
определять центр тяжести твердого тела;	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
производить простейшие расчеты на прочность;	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
производить простейшие расчеты на срез и смятие;	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий по вариантам
произвести простейшие расчеты на кручение и изгиб бруса.	Выполнение практических работ и индивидуальных заданий по вариантам

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся уровень сформированности и развития профессиональных и общих компетенций, в соответствии с ФГОС.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи.	Умение выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи.	Экспертное оценивание решения практической задачи
ПК 1.2. Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи.	Умение выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи.	Экспертное оценивание решения практической задачи

ПК 1.4. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами.	Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами.	<i>Экспертное оценивание решения практической задачи</i>
--	---	--

(освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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; составить план действия; определить необходимые ресурсы;	<i>Доклад, Реферат</i>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и проведения работ по монтажу, наладке, ремонту и эксплуатации линий электропередачи.	<i>Беседа</i>
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	<i>Доклад, Реферат</i>
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<i>Тестирование</i>
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<i>Беседа</i>
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	<i>Тестирование</i>