

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2022 г. № ___ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.04 Техническая механика
специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РП.ОП.04.13.02.11/24

2022 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.12.2017г. № 1196 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Лабзов Юрий Александрович, преподаватель высшей категории
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией специальности 13.02.11

Председатель комиссии _____ Т.Ю.Обухова
Протокол № 9 « 18» мая 2022 г.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»

_____ О.Ю. Корнеева
«_____» _____ 2022 г.

Рецензенты:
Обухова Т.Ю.

председатель цикловой комиссии специальности 13.02.11
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

Учебная дисциплина «Техническая механика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|--|---|
| ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 27 ЛР 28 | <ul style="list-style-type: none">- 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; | <ul style="list-style-type: none">- 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, соединение 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; |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы | 130 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 78 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 38 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | 4 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация экзамен | 8 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--|---|
| Тема 1.1. Статика | Содержание учебного материала | 20 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 17, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 27, ЛР 28 |
| | 1 Основные понятия и аксиомы статики. | | |
| | 2 Плоская система сходящихся сил. | | |
| | 3 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. | | |
| | 4 Пара сил. Момент силы относительно точки. | | |
| | 5 Плоская система произвольно расположенных сил. | | |
| | 6 Реальные связи. | | |
| | 7 Центр тяжести объемных и плоских тел. | | |
| | 8 Устойчивость равновесия. | | |
| | В том числе, практических занятий | 8 | |
| 1 Определение равнодействующей плоской системы произвольно расположенных сил. | 4 | | |
| 2 Определение центра тяжести плоских фигур. | 4 | | |
| Тема 1.2. Кинематика | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| | 1 Основные понятия кинематики. | | |
| | 2 Координатный и естественный способ задания движения точки. | | |
| | 3 Простейшие движения твёрдого тела. | | |
| | 4 Сложное движение точки. | | |
| | 5 Сложение двух вращательных движений. | | |
| | В том числе, практических занятий | 4 | |
| 1 Определение скоростей точек плоского механизма. | 4 | ЛР 17, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 27, ЛР 28 | |

¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

| | | | | |
|---|---|--|----|--|
| Тема 1.3. Динамика. | Содержание учебного материала | | 16 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| | 1 | Основные законы динамики. | | |
| | 2 | Работа сил. | | |
| | 3 | Мощность. КПД. | | |
| | 4 | Импульс силы. Количество движения. Кинетическая и энергия | | |
| | 5 | Механическая система. | | |
| | 6 | Момент инерции различных тел. | | |
| | В том числе, практических занятий | | 4 | ЛР 17, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 34 |
| 1 | Решение задач | 4 | | |
| Тема 1.4. Сопrotивление материалов. | Содержание учебного материала | | 20 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 17, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 27, ЛР 28 |
| | 1 | Основные понятия. | | |
| | 2 | Деформация растяжение и сжатие. | | |
| | 3 | Срез, смятие. | | |
| | 4 | Кручение | | |
| | 5 | Геометрические характеристики плоских сечений | | |
| | 6 | Прямой поперечный изгиб. | | |
| | 7 | Теория продольных напряжённых состояний. | | |
| | 8 | Понятие о сопротивлении усталости. Устойчивость при осевом нагружении стержня. | | |
| | В том числе, практических занятий | | 4 | |
| 1 | Расчёты на прочность при растяжении и сжатии. | 4 | | |
| Тема 1.5. Детали машин. | Содержание учебного материала | | 42 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 17, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 27, ЛР 28 |
| | 1 | Машины. Основные критерии работоспособности. | | |
| | 2 | Машиностроительные материалы | | |
| | 3 | Детали вращательного движения. Корпусные детали. | | |
| | 4 | Неразъёмные соединения деталей. | | |
| | 5 | Разъёмные соединения деталей. | | |
| | 6 | Подшипники скольжения. | | |
| | 8 | Подшипники качения. | | |
| | 6 | Муфты. Фрикционные и ременные передачи. | | |
| | 9 | Передачи зацеплением. | | |
| | 10 | Винт-гайка. Реечные передачи. КШМ. | | |
| | 11 | Кулисные и кулачковые механизмы. | | |
| | 12 | Общие сведения о редукторах. | | |
| | В том числе, практических занятий | | 18 | |
| 1 | Расчёт резьбовых соединений | 2 | | |

| | | | | |
|--------------|-------------------------------|---------------------------|------------|--|
| | 2 | Расчёт ременной передачи | 4 | |
| | 3 | Расчёт зубчатых колёс. | 4 | |
| | 4 | Расчёт червячной передачи | 4 | |
| | 5 | Расчёт цепной передачи. | 4 | |
| | <i>Самостоятельная работа</i> | | 2 | |
| | <i>Консультации</i> | | 4 | |
| | <i>Экзамен</i> | | 8 | |
| ВСЕГО | | | 130 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы), модели изделий, модели передач, образцы деталей
- Компьютер
- мультимедиа проектор
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбрано не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.:

3.2.1. Печатные издания:

1. Техническая механика /Л.И. Вереина.. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Техническая механика. Электронный ресурс по курсу. / Васильев А.В.. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.edu.ru/>
3. Основы технической механики - Режим доступа <http://www.ostemex.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Техническая механика /А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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, соединение 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; - Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение;</p> | <p>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; читать кинематические схемы - определяет напряжения в конструкционных элементах; - предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения - использовать информационные технологии при выполнении и оформлении работ</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы контрольной работы</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</p> <p>- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</p> <p>- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</p> <p>- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</p> <p>- читать кинематические схемы</p> <p>Перечень личностных результатов:</p> <p>ЛР17 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР19 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР21 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ЛР22 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ЛР27 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)</p> <p>ЛР28 Активно применяющий полученные знания на практике электромеханического оборудования.</p> | | |
|--|--|--|