Государственное профессионально образовательное учреждение Ярославской области Ярославский профессиональный колледж №21



**рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Основы технической механики и гидравлики**

Ярославль, 2019

 ***СОДЕРЖАНИЕ***

***1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06.**

**«ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ»**

* 1. **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ОП 03. « Основы технической механики и гидравлики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии подготовки квалифицированных рабочих, служащих ( далее ППКРС), 23.01.08. Слесарь по ремонту строительных машин.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей», 19756 «Электрогазосварщик».

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы*:***

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

* читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

* основные понятия и термины кинематики механизмов, сопротивления материалов,

требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения;

* основные понятия гидростатики и гидродинамики.
	1. **Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 41 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;

 самостоятельной работы обучающегося 7 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 06. «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ»**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 41 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 34 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 18 |
| контрольные работы | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 7 |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 7 |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме дифференцированного зачета* | 1 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технической механики и гидравлики»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем** **часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Тема 1. Основные понятия и термины кинематики механизмов** | 1 | Кинематика. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. | 1 | 2 |
| 2 | Поступательное движение твердого тела. | 1 | 2 |
| 3 | Вращательное движение твердого тела | 1 | 2 |
| 4 | Плоскопараллельное движение твердого тала, Метод мгновенного центра скоростей. | 1 | 2 |
|  | **Практические занятия** | **4** |  |
| 1 | Расчет скорости и ускорения движения точки по криволинейной траектории | 2 | 3 |
| 2 | Решение задач на определение мгновенного центра скоростей | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы . Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.Подготовка докладов, сообщений; составление опорных конспектов по темам: «Разложение плоскопараллельного движения на две составляющие», «Частные случаи вращательного движения» | **2** | 3 |
| **Тема 2. Основы сопротивления материалов** | **Содержание учебного материала** | **3**11114 | 2 |
| 1 | Основные виды деформаций: растяжение - сжатие; срез и смятие. | 1 |
| 2 | Кручение. Изгиб. Расчеты на прочность. | 1 |
| 3 | Устойчивость при осевом нагружении стержня. | 1 |
|  | **Практические занятия** | **4** |  |
|  | 1 | Решение задач на расчет прочности сварных соединений на растяжение и сдвиг. | 2 | 3 |
|  | 2 | Расчет прочности при динамических нагрузках | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы . Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.Подготовка докладов, сообщений; составление опорных конспектов по темам: «Определение перемещений при изгибе», «Теория предельных напряженных состояний» | **1** |  |
|  | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 3. Детали машин** | **Содержание учебного материала** | **4** | 2 |
|  | 1 | Машины и их основные элементы. Детали вращательного движения. Корпусные детали. | 1 |  |
| 2 | Пружины и рессоры. Разъемные и неразъемные детали. | 1 |  |
| 3 | Подшипники качения и скольжения. Муфты. | 1 |  |
| 4 | Механические передачи: фрикционные, зубчатые, ременные, цепные, червячные. | 1 |  |
| **Практические занятия** | **6** | 3 |
| 1 | Чтение кинематических схем. | 2 |  |
| 2 | Расчет зубчатой передачи. | 4 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
|  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.Подготовка докладов, сообщений; составление опорных конспектов по темам: «Виды сварных соединений», «Общие требования, предъявляемые к деталям автомобилей» | **2** | 3 |
| **Тема 4. Основы гидравлики** | **Содержание учебного материала** | **4** | 2 |
| 1 | Основные понятия гидростатики: силы давления в жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Нагнетательный насос. Закон Архимеда. | 1 |  |
| 2 | Закон Бернулли. Турбулентность в потоке жидкости или газа. Ламинарное течение | 1 |  |
| **Практические занятия** | **4** | 3 |
| 1 | Решение задач с применением законов Паскаля и Архимеда | 2 |  |
| 2 | Изучение устройства ареометра, манометра, насоса и гидравлического пресса. | 2 |  |
| Контрольная работа по темам 1-4 | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы . Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.Подготовка докладов, сообщений; составление опорных конспектов. «Реакция движущейся жидкости и ее использование», «Эффект Магнуса и циркуляция». | **2** | 3 |
|  | **Дифференцированный зачет**  | 1 |  |
|  | **Всего:** | 41 |  |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Основы технической механики и гидравлики»

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета**:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий.

**Технические средства обучения:**

компьютер с программным обеспечением, мультимедиапроектор.

* 1. **Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Вереина Л.И., Красков М.М. Основы технической механики М: ИЦ Академия, 2009
2. Ещин А.В. Гидроструйные насосы и установки. М.: Агропромиздат, 2007
3. Сербин Е.П. Техническая механика: учебник/ Е.П.Сербин.—Москва: Кнорус, 2018.—400 с.— (СПО)
4. Зимняков Н.В. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. М.:«Колос- Пресс» 2006
5. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник для студ. спо/ Д.П.Волков, В.Я. Крикун.—9-е изд., стер.—Москва: ИЦ «Академия», 2014.—480 с.Исаев А.П. Гидравлика. М.: «Колос», 2010
6. Курочкин А.А Гидроприводы и гидропневмоавтоматика станков.М.: «Академия», 2004

**Дополнительная литература**

1. А.П. Журавлев. Практикум по вентиляционному оборудованию. М.: «КолосС» 2010.
2. Н.Г. Кожевникова Практикум по гидравлике. М.: «Колос» 2010

**Интернет- ресурс**

ru. wikipedia.org

www. technical-mechanics.narod.ru

www techgidravlika.ru tistlid. narod.ru techlibrary.ru

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплин осуществляется преподавателем в процессе проведения практически занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Показатель оценки усвоенных знаний, освоенных умений** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* | *3* |
| **Раздел 1 «Основы технической механики»** |
| **Уметь:**- читать кинематические схемы | - рассказывать и объяснять кинематические схемы | Формы контроля:* групповой
* фронтальный
* индивидуальный
 |
|  |  | Методы контроля:* самоконтроль
* практический
* визуальный
* инструкционные карты
* таблицы
* тесты, кроссворды
 |
| **Знать:**- основных понятий и терминов кинематики механизмов | - распознавать и классифицировать основные понятия и терминыкинематики механизмов | Формы контроля:* групповой
* фронтальный
* индивидуальный

Методы контроля:* самоконтроль
* практический
* визуальный
* инструкционные карты
* таблицы
* тесты, кроссворды
 |
| -основных понятий и терминов сопротивления материалов | *-* понимать и объяснять основные понятия и термины сопротивления материалов |
| - требований к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения | - определять требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения |
| **Раздел 2 «Основы гидравлики»** |  |
| **-** основные понятия гидростатики и гидродинамики | **-** определять и объяснять основные понятия гидростатики и гидродинамики | практические работы тесты самостоятельные работы |