МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ЕМЕЛЬЯНОВСКИЙ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

по профессии

23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

п. Емельяново

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии (профессиям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин, утвержденный приказом Минобрнауки России №701 от 02.08.2013г., зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2013г. №29498

Организация - разработчик:

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

Разработчики:

Картель Михаил Павлович – преподаватель физики 1 квалификационной категории краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП .05 Основы технической механики и гидравлики |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП .05 Основы технической механики и гидравлики |
| условия реализации учебной дисциплины ОП .05 Основы технической механики и гидравлики |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплиныОП .05 Основы технической механики и гидравлики |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Основы технической механики и гидравлики**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии CПО23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин, входящей в укрупненную группу профессий 190000 Транспортные средства, по направлению подготовки 190600 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Данная рабочая программа предусматривает освоение содержания учебной дисциплины с применением дистанционных технологий обучения в формате электронных лекций, видео-конференций, онлайн-занятий.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Возможно использование для очного и дистанционного обучения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* У.1 читать кинематические схемы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* З.1 основные понятия и термины кинематики механизмов, сопротивления материалов;
* З.2 требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения;
* З.3 основные понятия гидростатики и гидродинамики.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Учебная нагрузка обучающихся (час.) | | | |
|  | Максимальная | Самостоятельная работа | Обязательная аудиторная | |
| Всего | в т. ч. лабораторные и практические |
| 1 курс |  |  |  |  |
| 1 семестр | 36 | 12 | 24 | 12 |
| 2 семестр | *26* | *6* | *20* | *12* |
| ***Итого:*** | ***62*** | ***18*** | ***44*** | ***24*** |

**2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** | | |
| Всего | 1 семестр | 2 семестр |
| Объём образовательной нагрузки | *62* | *36* | *26* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *44* | *24* | *20* |
| в том числе: |  |  |  |
| практические занятия | *24* | *12* | *12* |
| контрольные работы | *-* |  |  |
| курсовая работа (проект) (*не предусмотрено)* | *-* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *18* | *12* | *6* |
| в том числе: |  |  |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(не предусмотрено)* | *-* |  |  |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы | *18* | *12* | *6* |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование  разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа | Объём образовательной нагрузки | Учебная нагрузка обучающихся(час.) | | | | Знания, умения,  практический опыт | Коды формирующие компетенции | |
| Самостоятельная работа | Обязательная аудиторная | | | ОК | ПК |
| Всего | Теоретическое обучение | Лабораторные  и практические |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Всего часов:** | | | **62** | **18** | **44** | **20** | **24** |  |  |  |
| **1курс всего часов:** | | | **36** | **12** | **24** | **12** | **12** |  |  |  |
| **Основные понятия и определения** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Классификация машин | Мощность Характеристика по признакам, по характеру рабочего процесса. | 1 |  | 1 | 1 |  | З.1 | ОК1 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2.2 |
| 2 | Основные требования к машинам и деталям машин | Основные тенденции в развитии машиностроения. Краткие сведения о стандартизации и взаимозаменяемости детали машин | 1 |  | 1 | 1 |  | З.2 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Самостоятельная работа №1 | Эксцентриковый механизм. Назначение и область применения | 6 | 6 |  |  |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Соединения деталей | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Заклепочные и сварные соединения | Неразъемный тип соединений | 1 |  | 1 | 1 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  У.1 | ОК1 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 4 | Неподвижные разъемные соединения | Резьбовые соединения и сборка. Трубопроводное системы и их сборка. Шпоночные соединения и сборка. Шлицевые соединения и сборка | 1 |  | 1 | 1 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.2 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 5-10 | Практическая работа  №1 | Резьбовые соединения. Разборка и сборка резьбовых соединений | 6 |  | 6 |  | 6 | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.2 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Самостоятельная работа №2 | Соединение методом пластической деформации (вальцевание)  Клиновые и штифтовые соединения | 6 | 6 |  |  |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.2 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Механизмы передачи движения и их сборка | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Ременные передачи и их сборка | Преимущества и недостатки | 1 |  | 1 | 1 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.1 | ОК4 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 12 | Цепные передачи и их сборка | Преимущества и недостатки | 1 |  | 1 | 1 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.3 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 13 | Зубчатые передачи и их сборка | Преимущества и недостатки | 1 |  | 1 | 1 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.2 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 14 | Фрикционные передачи и их сборка | Преимущества и недостатки | 1 |  | 1 | 1 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  У.1 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 15-20 | Практическая работа  №2 | Фрикционные передачи**.** Сухая, постоянно-замкнутая муфта, непостоянно-замкнутая муфта. Фрикционный механизм поворота. Сервомеханизм привода поворота. Разборка, сборка. | 6 |  | 6 |  | 6 | Л 4,5,7,9,  10,17,21 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Механизмы вращательного движения и их сборка | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21-22 | Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения, качения | Технология сборки кривошипно-шатунного механизма, осевые и радиальные нагрузки. Применение подшипников качения в зависимости от нагрузки | 2 |  | 2 | 2 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.2 | ОК3 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 23-24 | Дифференцированный зачёт |  | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 1 курс 2 семестр | | | 26 | 6 | 20 | 8 | 12 |  |  |  |
|  | Механизмы преобразования движения | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25-26 | Передача винт-гайка. | Резьбовая передача | 2 |  | 2 | 2 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.3 | ОК1 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 27-30 | Практическое занятие  № 4 | Резьбовая передача и её сборка. | 4 |  | 4 |  | 4 | Л 4,5,7,9,  10,17,21 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 31 | Механизм клапанного распределения и его сборка. Кривошипно-шатунный механизм и его сборка | Клапан, гнездо, пружины, направляющие втулки. Механизм крепления. Превращение поступательного движения во вращательное. | 1 |  | 1 | 1 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.1 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 32 | Кулачковый механизм и его сборка | Кулачковый вал, толкатели, штанги толкателей. | 1 |  | 1 | 1 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.2 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Понятие гидравлики | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33-34 | Понятие о гидравлической энергии | История происхождения и область применения | 2 |  | 2 | 2 |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21  У.1 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Самостоятельная работа №3 | Магистральные гидравлические системы, область применения | 6 | 6 |  |  |  | З.1 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Гидравлические приводы | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35-36 | Практическая работа. Магистральный привод | Общие признаки и различия | 2 |  | 2 |  | 2 | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.2 | ОК2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 37-38 | Практическая работа. Объемный гидравлический привод | Составляющие объемного гидравлического привода. Гидравлические насосы и их виды. Гидравлические двигатели и их виды. Маслопроводы высокого давления. Маслопроводы низкого давления. Рабочая жидкость. Гидравлические распределители и их типы. Режимы работы рабочего оборудования ДСМ. Масляные баки, масляные фильтры. Правила технического обслуживания и техники безопасности | 2 |  | 2 |  | 2 | Л 4,5,7,9,  10,17,21  З.3 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 39-42 | Практическая работа | Гидравлические насосы, гидравлические двигатели и распределители Разборка, сборка | 4 |  | 4 |  | 4 | Л 4,5,7,9,  10,17,21 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
|  | Самостоятельная работа № 4 | Кинематическая схема навесного рабочего оборудования бульдозера с неполноповоротным отвалом с шарнирным соединением | 6 | 6 |  |  |  | Л 4,5,7,9,  10,17,21 | ОК1, 2 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |
| 43-44 | Дифференцированный зачёт |  | 2 |  | 2 | 2 |  |  | ОК3 | ПК1.1-1.2  ПК2.1-2. |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия специального помещения Техническая механика и гидравлика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения: компьютер и мультимедиапроектор, колонки, веб камера

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования.3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Фкадемия», 2016. – 528 с.

.

# 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел (тема) учебной дисциплины | Результаты обучения  (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки  результатов обучения |
| 1 | 2 | 3 |
| **Основные понятия и определения** | **Умение правильно:**  - классифицировать основные типы механизмов  **Знание:**  - знать основные требования предъявляемые к механизмам в зависимости от назначения | Текущий контроль:  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - экспертное оценивание выполнения лабораторно-практических работ |
| **Соединения деталей** | **Умение правильно:**  **-** соединять основные детали  **Знание:**  **-**типов соединений | Текущий контроль:  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - экспертное оценивание выполнения лабораторно-практических работ |
| **Механизмы передачи движения и их сборка** | **Умение правильно:**  **-**подбирать механизмы в зависимости от выполнения работы  **Знание:**  **-**преимуществ и недостатков механизмов | Текущий контроль:  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - экспертное оценивание выполнения лабораторно-практических работ |
| **Механизмы вращательного движения и их сборка** | **Умение правильно:**  **-**собирать основные механизмы  **Знание:**  **-**особенностей конструкции механизмов | Текущий контроль:  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - экспертное оценивание выполнения лабораторно-практических работ |
| **Механизмы преобразования движения** | **Умение правильно:**  **-**правильно подбирать механизмы для работы  **Знание:**  **-**основных типов механизмов | Текущий контроль:  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - экспертное оценивание выполнения лабораторно-практических работ |
| **Понятие гидравлики** | **Умение правильно:**  **-** подбирать гидравлические системы  **Знание:**  **-**области применения гидравлической энергии | Текущий контроль:  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - экспертное оценивание выполнения лабораторно-практических работ |
| **Гидравлические приводы** | **Умение правильно:**  **-**подбирать приводы в зависимости от выполняемой работы  **Знание:**  **-**общих признаков и различий приводов | Текущий контроль:  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - экспертное оценивание выполнения лабораторно-практических работ |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоение профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценка |
| 1 | 2 | 3 |
| ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения;  - демонстрация интереса к будущей профессии;  - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности | Оценка возможностей и проявляемого интереса к изучению материала |
| ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | - правильность выбора и применение способов решения профессиональных задач;  - демонстрация правильной последовательности действий во время выполнения практических работ, заданий по учебной и производственной практике | Проверка на соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;  Экспертная оценка выполнения практических работ |
| ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | - решение стандартных и нештатных профессиональных задач в области собственной деятельности;  - самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Оценка результата выполненной работы |
| ОК4. Осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | - эффективный поиск необходимой информации;  - использование различных источников; включая электронные | Оценка результатов поиска необходимой информации |
| ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;  - работа с различными прикладными программами | Оценка количества и качества используемых информационно- коммуникационных технологий |
| ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертная оценка качества общения |
| ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) | - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности | Экспертная оценка использования профессиональных навыков в подготовке к службе в Вооруженных силах РФ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоение профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценка |
| 1 | 2 | 3 |
| ПК1.1 Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин | - правильность оценки знаний по техническому состоянию дорожных и строительных машин | Тестирование знаний, экспертная оценка |
| ПК1.2Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования | - правильность проведения монтажа или демонтажа оборудования | Тестирование знаний, экспертная оценка |
| ПК2.1 Осуществлять управление дорожными и строительными машинами | - правильность оценки знаний по управлению дорожными и строительными машинами | Тестирование знаний, экспертная оценка |
| ПУ2.1 Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства | - правильность проведения и выполнения земляных и дорожных работ | Тестирование знаний, экспертная оценка |

**Личностные результаты и их оценка.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Виды и методы оценки** |
| **ЛР 4.** Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире | Наблюдение, деловые игры, дебаты |
| **ЛР 5.** Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности | Наблюдение, реферат, доклад, сообщение |
| **ЛР 7.** Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности | Наблюдение, групповая работа |
| **ЛР 9.** Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | Наблюдение, олимпиады конкурсы |
| **ЛР 10.** Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений | Наблюдение, творческие работы, соревнования |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** |  |
| **ЛР 17.** Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. | Наблюдение, рефераты, доклады, использование электронного обучения |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные ключевыми работодателями** |  |
| **ЛР 21.** Умение реализовать лидерские качества на производстве | Наблюдение, работа в группах |