**Приложение 2.1**

**к ОПОП-П по профессии**

**23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.03 Основы технической механики и гидравлики»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 4](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание Основы технической механики и гидравлики 4](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 5](#_Toc156825293)

[2.3. Курсовой проект (работа) 6](#_Toc156825295)

[3. Условия реализации Основы технической механики и гидравлики 7](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 7](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 7](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения Основы технической механики и гидравлики 7](#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Основы технической механики и гидравлики»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Основы технической механики и гидравлики»: формирование представлений о гидравлических машинах как отечественного производства, так и зарубежных.

Дисциплина «Основы технической механики и гидравлики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[[1]](#footnote-1):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |  |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта |  |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива  психологические особенности личности |  |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов  правила построения устных сообщений  особенности социального и культурного контекста |  |
| ОК 06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию  демонстрировать осознанное поведение  описывать значимость своей профессии  применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений  значимость профессиональной деятельности по профессии  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |  |
| ПК 1.1 | определять техническое состояние систем и механизмов дорожных, строительных и лесных машин | устройство, принцип действия, производственные и регулировочные характеристики дорожных, строительных и лесных машин | проверки технического состояния, проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности дорожных, строительных и лесных машин |
| ПК 1.2 | применение различных видов рабочего оборудования и порядок их монтажа и демонтажа | использовать инструмент, приспособления и оборудование при проведении монтажа и демонтажа рабочего оборудования дорожных, строительных машин и лесных машин | замены рабочего оборудования в зависимости от выполнения производственных задач |
| ПК 2.1 | органы управления, положение их в зависимости от направления движения рабочих органов, контрольных показаний приборов, действий при возникновении нештатных ситуаций | управлять техникой в зависимости от поставленных производственных задач | управления машинами в различных ситуациях, при производстве работ, в том числе и при возникновении нештатных ситуаций |
| ПК 2.2 | параметры, нагрузки, геометрические значения движения рабочих органов | настраивать работу систем, регулировку движения рабочих органов | технологической настройки систем и регулировки работы рабочих органов |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|  |  |  |  |  |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия[[2]](#footnote-2) | 40 | 20 |
| Курсовая работа (проект) | ХХ | ХХ |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме (экзамен) | 2 | ХХ |
| Всего | **40** | **20** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** курсовая работа (проект) | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Гидравлика.** | | **4** |  |
| **Тема 1. 1 Основные физические свойства жидкостей** | **Содержание** |  |  |
| Рабочие жидкости, применяемые для систем гидравлического привода.  Их классификация.  Основные свойства жидкостей (плотность, сжимаемость, вязкость и стабильность жидкости, температура застывания, вспышки и т.д.) | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие № 1. Изучение основных элементов гидропривода | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 1.2 Гидравлические измерительные приборы** | **Содержание** | **3** | ОК 1- 6  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1 – 2.2 |
| Назначение и общая характеристика уровнемеров, манометров, расходомеров, ареометров | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие 2. Изучение конструкции и принципа действия гидравлических измерительных приборов и порядок измерения ими. | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 2. Гидравлические машины.** | | **8** |  |
| **Тема 2.1. Объемный гидропривод** | **Содержание** |  | ОК 1- 6  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1 – 2.2 |
| Назначение гидропривода, принцип действия и область применения.  Основные элементы.  Условно-графические обозначения элементов на схемах  Шестеренные гидромашины  Радиально-поршневые гидромашины  Аксиально-поршневые гидромашины.  Гидроцилиндры  Гидравлическая аппаратура | **4** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие 3.Составление и чтение простейших гидравлических схем | 2 |
| Практическое занятие 4. Изучение устройства шестеренных, радиально-поршневых, аксиально-поршневых гидромашин, гидроцилиндров | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.2 Основные сведения о механизме и машинах** | **Содержание** | **7** | ОК 1- 6  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1 – 2.2 |
| Основные сведения о механизме и машинах.  Передачи вращательного движения между параллельными осями (ременная, фрикционная, зубчатая и цепная).  Передачи вращательного движения между пересекающимися и скрещивающимися осями (червячная, фрикционная и зубчатая конические передачи) | **4** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие 5. Расчет ременной передачи | 1 |
| Практическое занятие 6. Расчет цилиндрической зубчатой передачи  Практическое занятие 7. Чтение кинематических схем механизмов | 1  1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 3. Сопротивление материалов.** | |  |  |
| **Тема 3.1 Основные сведения о сопротивлении материалов** | **Содержание** |  | ОК 1- 6  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1 – 2.2 |
| Основные понятия о сопротивлении материалов: информация, внешние и внутренние силы и напряжение. Опасное и допускаемое напряжение. Расчеты на прочность.  Понятие о растяжении, сжатии и смятии. Зависимость между напряжением и относительным удлинением  Понятие о сдвиге и кручении. Распределение напряжения при сдвиге и кручении.  Понятие об изгибе. Распределение напряжения при изгибе. Определение опасного сечения при изгибе | **4** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие 8. Выполнение расчетов на прочность при растяжении, сжатии, изгибе и сдвиге | **4** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 4. Детали машин.** | |  |  |
| **Тема 4.1 Основные сведения о деталях машин** | **Содержание** |  | ОК 1- 6  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1 – 2.2 |
| Детали машин и требования к ним  Разъемные соединения деталей машин - резьбовые, шпоночные, клиновые.  Неразъемные соединения деталей машин - сварные и заклепочные  Детали и сборочные единицы передач вращательного движения-валы, оси, муфты, опоры валов; Принципы работы механического, гидравлического и электрического оборудования. | **4** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие 9. Расчет сварочного соединения встык и внахлестку | **2** |
| Практическое занятие 10. Расчет шпоночного соединения Практическое занятие 11. Чтение кинематических схем механизмов | **2**  **2** |
|  | **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| Курсовая работа (проект) | |  |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | **2** |  |
| **Всего** | | **40** |  |

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

1. …

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Технической механики и гидравлики (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Л.И.Веренина. Техническая механика, учебник, 10ое издание, стереотипное, Москва, Издательский центр «Академия», 2015 г.- 220 стр.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Г.Г.Сафонова, Техническая механика; учебник – Москва; ИНФРА-М, 2020. – 320 с.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; | выполнения лабораторных работ и контрольных работ;  оценка результатов выполнения расчетных лабораторных работ. |
| анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| определять этапы решения задачи; | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | методы работы в профессиональной и смежных сферах; |

1. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий* [↑](#footnote-ref-2)