

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ТЕХНИКУМ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

ПРОФЕССИЯ

23.01.08 СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

2019 Г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы технической механики и гидравлики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 23.01.08. Слесарь по ремонту строительных машин.

Организация разработчик:

ГБПОУ «Нижегородский техникум городского хозяйства и предпринимательства», г. Нижний Новгород

Разработчик:

Т.В. Полякова, преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «Нижегородский техникум городского хозяйства и предпринимательства, г. Нижний Новгород.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы технической механики и гидравлики предназначена для изучения в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессии 23.01.08 "Слесарь по ремонту строительных машин", в дополнительном профессиональном образовании, повышении квалификации и переподготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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.

При изучении дисциплины учащийся осваивает профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

ПК 1.2. Демонтировать системы, агрегаты и узлы строительных машин и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей.

ПК 1.3. Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты и узлы строительных машин.

ПК 2.2. Демонтировать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей.

ПК 2.3. Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимый для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **73** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **51** час;
- самостоятельной работы обучающегося **22** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>73</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>51</i>
в том числе:	
практическое занятие	<i>32</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>22</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы технической механики и гидравлики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект).	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Техническая механика		
Тема 1.1. Введение. Основные сведения о машинах и их деталях.	Содержание учебного материала	1	
	1 Основы теории механизмов. Понятие машины, её сборочные единицы. Кинематические пары, звенья, механизмы. Характер соединения деталей и сборочных единиц.		2
	Самостоятельная работа обучающихся 1 – Подготовка по конспекту лекций, самостоятельная работа с литературой.	2	
Тема 1.2. Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения.	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие «шпоночное соединение». Виды, назначение шпонок. Шлицевые соединения. Штифтовые соединения.		2
	Практическое занятие №1 – Расчет соединений на прочность.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 2– Подготовка по конспекту лекций, самостоятельная работа с литературой.	2	
Тема 1.3. Резьбовые соединения.	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение и виды резьбовых соединений. Виды резьб. Болтовые, винтовые соединения. Соединения шпильками.		2
	Практическое занятие №2 – Расчет соединений на прочность.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 3– Подготовка по конспекту лекций, самостоятельная работа с литературой.	2	
Тема 1.4. Заклепочные соединения.	Содержание учебного материала	2	
	1 Заклепочные соединения. Механизация заклепочных работ. Виды заклепок.		2
	Практическое занятие №3 – Подбор материалов для заклепок. Расчет соединений на прочность	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 4– Подготовка по конспекту лекций, самостоятельная работа с литературой.	2	
Тема 1.5. Валы. Оси, подшипники, муфты.	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение и виды валов и осей. Элементы валов и осей. Назначение и виды муфт. Назначение и виды подшипников.		2
	Практическое занятие №4 – Расчет валов на прочность и жесткость.	2	
	Практическое занятие №5 – Расчет подшипников по динамической грузоподъемности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 5 – Доклад на тему «Материалы деталей подшипников»	2	
Тема 1.6. Зубчатые и червячные передачи.	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение и виды зубчатых передач. Червячные передачи. Цилиндрические передачи. Конические и гипоидные передачи. Открытые и закрытые передачи. Передаточное число.		2
	Практическое занятие №6 – Расчет передаточных отношений в зацеплениях.	2	
	Практическое занятие №7 – Расчет на контактную прочность конической прямозубой передачи.	2	
	Практическое занятие №8 – Расчет червячной передачи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 6– «Расчет крутящегося момента одноступенчатого и двухступенчатого редуктора».	2	
Тема 1.7. Ременные и цепные передачи	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение, виды и устройство ременных и цепных передач. Устройство шкивов и звездочек. Типы и устройство ремней и цепей. Передаточное число.		2
	Практическое занятие №9 – Последовательность расчета плоскоремennых передач.	2	

	Практическое занятие №10 - Последовательность расчета клиноременных передач.	2	
	Практическое занятие №11 – Расчет передач по тяговой способности.	2	
	Практическое занятие №12 – Проектировочный и проверочный расчеты передач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 7 – «Подбор типа и числа ремней ременной передачи»	2	
Раздел 2.	Основы гидравлики.		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	1	
Вводные сведения.	1 Предмет гидравлики и применение гидравлики в технике. Основные физические свойства жидкости и газа. Вязкость жидкости и газа.		2
	Практическое занятие №13 – Фазовые переходы жидкости, кипение, кавитация.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 8– Доклад на тему «Системы единиц физических величин в гидравлике»	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	1	
Основы кинематики.	1 Методы описания движения жидкости. Поступательное, вращательное и деформационное движение объема жидкости.		2
	Практическое занятие №14 – Потенциал скорости и его свойства.	1	
	Практическое занятие №15 – Плоские течения и функции тока.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 9 – Подготовка по конспекту лекций, самостоятельная работа с литературой.	2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	1	
Основы динамики жидкости.	1 Основные законы динамики сплошной среды. Обобщенный закон вязкого трения. Понятие гидродинамического давления.		2
	Практическое занятие №16 – Задачи гидродинамики в случае потенциального движения жидкости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 10– Доклад на тему «Тензор напряжений».	2	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	1	
Теоретические основы решения одномерных задач механики жидкости.	1 Классификация движения жидкости. Распределение гидродинамического давления в живом сечении потока жидкости. Динамическая скорость. Инерционный напор. Гидравлический удар в трубах.		2
	Практическое занятие №17 – Практические способы определения коэффициента трения. Решение волновых уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 11– Подготовка по конспекту лекций, самостоятельная работа с литературой.	2	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	1	
Основы расчета установившегося движения жидкости в трубах и каналах.	1 Классификация трубопроводов. Силовое воздействие напорного потока и свободной струи на твердые поверхности. Бурное и спокойное состояние потока. Практическое занятие №18 – Расчет гидравлического прыжка.		2
	Дифференцированный зачет	1	
Всего:		73 часа	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика и гидравлика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика и гидравлика»;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- компьютеры.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Гидравлика [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В. А. Каныгин, Е. В. Цветкова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (4,7 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2017 г.

Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий.—М.: Форум - Инфра, 2015. -349 с.

Вереина Л.И. Техническая механика : : учебник для сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. — 4-е изд., испр. и доп. - - М : Издательский центр «Академия» 2015. — 352 с.

Интернет-источники:

<http://poznayka.org/s324t1.html>

<https://studfiles.net/preview/4350897/>

<https://lektsii.org/13-76913.html>

https://studopedia.ru/6_155191_metodi-opisaniya-dvizheniya-zhidkosti.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - читать кинематические схемы	Экспертная оценка чтения схем.
Знать: - основные понятия и термины кинематики механизмов , сопротивления материалов, требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения; - основные понятия гидростатики и гидродинамики.	Тестирование
	Контрольная работа
	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы
	Тестирование
	Контрольная работа