

Комитет образования ЕАО
Областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании ПЦК
(протокол № _____ от _____)
Председатель ПЦК _____

Утверждено зам. директора по УПР
_____ Е.А. Астафьева
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

«Основы технической механики и гидравлики»

Профессиональная подготовка

Общепрофессиональный цикл, ОП 05

для специальностей/профессий:

23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин»

очная форма обучения

Разработчик:

Тищенко Д. А.,
преподаватель, мастер п/о

Согласовано:

Старший преподаватель Обл ИПКПР ЕАО

(подпись, ФИО, дата)

Биробиджан
2016

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки ППКРС по специальности/профессии: 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 21.04.2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ.

1. СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
1.5 Рекомендуемые компетенции.....	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной и виды учебной работы.....	8
2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы технической механики и гидравлики

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО для профессий 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании программ повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям ОК 016-94: машинист крана автомобильного, машинист бульдозера, машинист экскаватора одноковшового, тракторист.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл.

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 45 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;

самостоятельной работы обучающегося 15 часов.

1.5 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций.

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО	Код компетенции
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	ОК 2
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию	ОК 3

собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	ОК 4
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	ОК 6
Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин	ПК-1.1
Осуществлять монтаж и демонтаж дорожно-строительных работ (по видам)	ПК 1.2
Осуществлять управление дорожными и строительными машинами	ПК 2.1
Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства	ПК 2.2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.05 Основы технической механики и гидравлики»

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
		30+15с/р	
Введение	Содержание учебного материала	1	1
	Предмет гидравлики и краткая история ее развития. Основные понятия технической механики и гидравлики. Связь изучаемой дисциплины с профессией		
Раздел 1.	Основы теоретической механики		
Тема 1.1. Основные сведения о машинах и её деталях	Содержание учебного материала	1	2
	Детали машин и механизмов - основные положения. Классификация узлов и деталей по назначению. Работоспособность и надежность деталей, механизмов и машин.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат «Детали машин и механизмов - основные положения. Классификация узлов и деталей по назначению. Работоспособность и надежность деталей, механизмов и машин»	1	
Тема 1.2. Неразъемные соединения деталей машин	Содержание учебного материала	1	2
	Классификация неразъемных соединений Соединения заформовкой. Клеевые соединения Заклепочные (клепаные) соединения. Соединения пайкой. Сварные соединения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат на выбор «Соединения заформовкой. Клеевые соединения. Заклепочные (клепаные) соединения. Соединения пайкой. Сварные соединения»	1	
Тема 1.3. Разъемные соединения деталей машин	Содержание учебного материала	1	2
	Классификация разъемных соединений Резьбовые соединения. Штифтовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Профильные соединения. Клеммовые соединения		

	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат на выбор «Резьбовые соединения. Штифтовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Профильные соединения. Клеммовые соединения»	2	
Тема 1.4. Механические передачи	Содержание учебного материала	1	2
	Общие понятия и определения Функции механических передач. Классификация механических передач. Основные характеристики механических передач. Фрикционные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Червячные передачи		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат на выбор «Фрикционные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Червячные передачи»	2	
Тема 1.5. Работоспособность и надежность деталей, механизмов и машин	Содержание учебного материала	1	2
	Понятие надежности машины. Основными показателями надежности.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение основные показатели надежности машин.	2	
Тема 1. 6. Сведения по сопротивлению материалов	Содержание учебного материала	1	2
	Наука о сопротивлении материалов. Растяжение и сжатие. Закон Гука при растяжении и сжатии. Смятие. Контактные напряжения. Сдвиг (срез). Деформация кручения. Сочетание деформаций. Изгиб.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить расчёт бруса на совместное действие кручения и изгиба	2	
	Контрольная работа	1	2
Раздел 2	Основы гидравлики		
Тема 2.1. Жидкость и силы действующие на нее	Содержание учебного материала	1	2
	Сжатие жидкостей и газов. Поверхностные силы. Механические характеристики и основные свойства жидкостей. Способы оценки вязкости жидкости.		
Тема 2.2. Основы гидростатики	Содержание учебного материала	1	2
	Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Закон Архимеда и его приложение. Поверхности равного давления.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат: «Основные понятия и свойства гидростатического давления»	2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	1	2

Основы гидродинамики	Основные понятия о движении жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для реальной жидкости. Измерение скорости потока и расхода жидкости.		
	Практические занятия: - Решение задач по основам технической механики и гидравлики	2	
Тема 2.4. Гидравлическое сопротивление	Содержание учебного материала	2	2
	Режимы движения жидкости. Кавитация. Потери напора при ламинарном течении жидкости. Потери напора при турбулентном течении жидкости. Местные гидравлические сопротивления.		
	Практические занятия: - Решение задач по основам технической механики и гидравлики	2	
Тема 2.5. Истечение жидкости из отверстий, насадков и из-под затворов	Содержание учебного материала	2	2
	Истечение через малые отверстия в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение при несовершенном сжатии. Истечение под уровень. Истечение через насадки при постоянном напоре. Истечения через отверстия и насадки при переменном напоре (опорожнение сосудов). Давление струи жидкости на ограждающие поверхности		
	Практические занятия: - Решение задач по основам технической механики и гидравлики	2	
Тема 2.6. Гидравлический расчет простых трубопроводов	Содержание учебного материала	2	2
	Простой трубопровод постоянного сечения. Соединения простых трубопроводов. Сложные трубопроводы. Трубопроводы с насосной подачей жидкостей. Гидравлический удар. Изменение пропускной способности трубопроводов в процессе их эксплуатации.		
	Практические занятия: - Решение задач по основам технической механики и гидравлики	2	
Тема 2.7. Гидравлические машины	Содержание учебного материала	2	2
	Лопастные насосы. Поршневые насосы. Баланс энергии в насосах. Обозначение элементов гидро- и пневмосистем.		
	Практические занятия: - Решение задач по основам технической механики и гидравлики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить классификацию, основные параметры насосов, гидромоторов и гидроцилиндров.		

	Итоговое тестирование	1	2
--	------------------------------	---	---

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-лаборатории.

Оборудование учебного кабинета-лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика и гидравлика»;
- образцы масел;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебник «Техническая механика» Л.И. Веренина
2. Альтшуль А.Д., Киселев П.Г. Гидравлика и аэродинамика (основы механики жидкости)
3. Гиргидов А.Д. Техническая механика жидкости и газа. Учебник.
4. А.Д. Альтшуль и др. Примеры расчета по гидравлике. Уч. пособие.
5. Бебенина. Гидравлика. Техническая гидромеханика.
6. Вильнер, Карасев, Некрасов. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам.
7. И.Е. Идельчик. Справочник по гидравлическим сопротивлениям.
8. Метревели. В.Н. Сборник задач по курсу гидравлика с решениями. 2008 год.
9. Некрасов, Руднев, Байбаков, Кирилловский, Башта. Гидравлика, гидромашин и гидроприводы. 2-е изд. Учебник.
10. В.С. Сальников. Механика жидкости и газа, гидро- и пневмоприводов
11. Гидравлика. Гидростатика. Теория и примеры решения типовых задач.

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, в ходе самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>определять материал, из которого выполнены детали; определять вид топлива, вид масел.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Основные понятия и термины кинематики механизмов;▪ Сопротивления материалов;▪ Требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения;▪ Основные понятия гидростатики.	<p>Лабораторные занятия, практические работы.</p> <p>Контрольные, внеурочные самостоятельные работы, итоговое тестирование</p>