

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю
Директор ГБПОУ БПромТ
_____ В.Г. Иванов
« ____ » _____ 2015 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ**

2015 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**

Рекомендована Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)

Протокол Научно-методического совета от «10» апреля 2014г. № 1

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Братский промышленный техникум

Разработчик: Иванова Людмила Анатольевна, преподаватель ГБПОУ БПромТ

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии дисциплин строительного профиля

Протокол № 6 от «12» февраля 2015 г.

Председатель ЦК _____ Иванова Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области транспорта при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в дисциплины общепрофессионального цикла.

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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;
самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
- практические занятия	8
- контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
- выполнение домашних работ	5
- подготовка реферата или доклада по любой выбранной теме	10
- составление конспектов	11
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы технической механики		53		
Тема 1.1. Основные понятия технической механики	Содержание учебного материала	6		
1	Введение. Основные понятия статики Техническая механика: область изучения, задачи предмета, связь с другими дисциплинами, тенденции и перспективы развития Структура учебной дисциплины. Понятие и область изучения статики. Понятие силы. Система сил, уравнения ее равновесия. Момент силы		1, 2	1
2	Основные понятия кинематики. Основные понятия динамики Понятие кинематики. Траектория движения. Скорость точки. Ускорение точки. Виды движений, их характеристики. Уравнения равномерного и равнопеременного движения. Понятие динамики. Силы инерции: определение, их влияние на работу механизмов и машин. Законы динамики. Работа и мощность. Силы трения, работа сил трения. Коэффициент полезного действия		3, 4	1
3	Основные понятия сопротивления материалов. Основные понятия деталей машин. Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Основные задачи сопромата. Прочность, жесткость и устойчивость. Напряжение: определение, виды. Машина, механизм, узел, деталь. Критерии работоспособности и расчета деталей машин – прочность, жесткость, износостойкость, теплостойкость. Основные понятия о надежности машин и их деталей.	5, 6	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов «Основные понятия кинематики», «Надежность машин и деталей» Выполнение домашней работы – вычерчивание графиков движения	3		
Тема 1.2. Механические передачи	Содержание учебного материала	12		
1	Общие сведения о механических передачах. Фрикционные передачи. Понятие и назначение механических передач, их виды. Передаточное число Принцип работы, основные детали, классификация, применение фрикционных передач		7, 8	2
2	Ременные передачи. Цепные передачи. Классификация, применение, достоинства и недостатки ременных передач. Классификация, применение, достоинства и недостатки цепных передач.		9, 10	2
3	Зубчатые передачи. Назначение, классификация и способы изготовления зубчатых передач. Геометрические параметры зубчатых колес.		11, 12	2
4	Червячные передачи. Назначение и классификация червячных передач. Достоинства и недостатки.		13, 14	2
5	Кинематика механизмов. Кинематическая цепь. Кинематическая схема, условные обозначения элементов.		15, 16	2
6.	Кинематика механизмов Расчет передаточного отношения кинематической цепи. Редукторы, их назначение.	17, 18	2	

	Практические занятия Расчет передаточного отношения и частоты вращения ведомого вала кинематической цепи, анализ кинематических схем №1	4	19, 20 21, 22	
	Контрольная работа по теме Механические передачи	2	23, 24	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов по темам «Ременные и цепные передачи», «Способы изготовления зубчатых передач» Подготовка сообщения или реферата по одному виду механической передачи	8		
Тема 1.3. Валы и их опоры	Содержание учебного материала	6		
	1 Валы и оси. Назначение, классификация, конструктивные особенности валов и осей.		25, 26	2
	2 Подшипники. Подшипники скольжения: назначение, классификация. Подшипники качения: классификация, маркировка.		27, 28	2
	3 Муфты. Назначение, классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	29, 30	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта «Назначение, классификация, конструктивные особенности валов и осей» Выполнение домашней работы – изучение устройства и принципа действия основных типов муфт	3		
Тема 1.4. Соединение деталей	Содержание учебного материала	6		
	1 Неразъемные соединения. Классификация соединений деталей машин. Заклепочные соединения: назначение, классификация. Сварные соединения: назначение, классификация. Клеевые соединения: область применения. Соединения с гарантированным натягом: область применения.		31, 32	2
	2 Резьбовые соединения. Классификация и применение резьбовых соединений. Основные параметры резьбы, способы изготовления.		33, 34	2
	3 Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение и классификация шпоночных и шлицевых соединений.	35, 36	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов «Классификация соединений деталей машин», «Назначение заклепочных и сварных соединений»	3		
Раздел 2. Основы гидравлики		25		
Тема 2.1. Гидростатика	Содержание учебного материала	5		
	1 Основные понятия гидростатики. Жидкость. Силы, действующие на жидкость. Основные физические свойства жидкости		37, 38	2
	2 Давление в жидкостях. Гидростатическое давление, его свойства. Основное уравнение гидростатики. Абсолютное и избыточное давления. Вакуум. Приборы для измерения давления. Закон Паскаля и его технические приложения. Давление жидкости на стенки сосуда. Определение толщины стенки трубы или резервуара.	39, 40, 41	2	
	Контрольная работа по теме Давление жидкостей.	1	42	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта «Приборы для измерения давления» Решение задач	3		
Тема 2.2. Гидродинамика	Содержание учебного материала	6		
	1 Основные понятия гидродинамики. Область изучения гидродинамики. Виды движения жидкости.		43, 44	2

	2	Уравнение Бернулли. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли, его геометрический и энергетический смысл. Движение реальной жидкости.		45, 46	2
	3.	Уравнение Бернулли Потери напора. Практическое применение уравнения Бернулли. Режимы движения жидкости.		47, 48	2
	Практические занятия Определение режимов течения жидкости, определение потерь напора №2		4	49, 50 51, 52	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов «Ламинарное и турбулентное движение жидкости» Решение задач		6		
Всего:			78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики и гидравлики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска школьная;
- комплект плакатов;
- комплект раздаточных материалов для практических работ;
- стенды, макеты, библиотека стандартов, справочная и техническая литература
- образцы деталей машин, механизмов, натуральные образцы;
- действующие модели механических передач и гидравлических устройств.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- лицензионное программное обеспечение;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бать М.И и др. Теоретическая механика в примерах и задачах. В 2-х т./М.И.Бать, Г.Ю.Джанелидзе, А.С. Кельзон.-9-е изд., перераб.- М.:Наука, 2007.-670 с.
2. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика: Учебник. – М.: Академия, 2010. -288 с.
3. Гулиа Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А. Детали машин: Учебник./Под ред. Н.В.Гулиа. – М.: Академия, 2010. –416 с.
4. Лапшев Н.Н. Гидравлика. М.: Академия, 2008.

Дополнительные источники:

1. Артемьева Т.В. и др. Гидравлика, гидромашины, гидропневмопривод. /Т.В.Артемьева, Т.М.Лысенко, А.Н.Румянцева, С.П.Стесин / Под ред. Т.В.Артемьевой – М.: Академия, 2008.
2. Бутенин Н.В. и др. Курс теоретической механики: В 2-х т./Н.В.Бутенин, Я.Л.Лунц, Д.Р.Меркин. СПб.: Лань.-5-е изд., испр.-2008.-729 с.

3. Курс теоретической механики: / [В.И.Дронг, В.В.Дубинин,М.М., Ильин и др.];Под ред.К.С.Колесникова.-3-е изд.,стер. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана,2009.-735 с.
4. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике: /И.В.Мещерский; Под ред. В.А.Пальмова, Д.Д.Меркина.-45-е изд.,стер.-СПб.и др.: Лань,2006.-447 с.
5. Павловский М.А. и др. Теоретическая механика. /М.А.Павловский, Л.Ю.Акинфиева, О.Ф.Бойчук; Под общ.ред.М.А.Павловского.- Киев:Выща.шк.,1990.-479 с.
6. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: /С.М.Тарг.-15-е изд.,стер.-М.:Высш.шк.,2008.-415 с.
7. Теоретическая механика. Терминология. Буквенные обозначения величин: Сборник рекомендуемых терминов. Вып. 102. М.: Наука, 2006. – 48с.
8. Цивильский В.Л. Теоретическая механика. -М.: Высшая школа, 2008. – 318 с.
9. Яблонский А.А., В.М.Никифорова Курс теоретической механики. 13-е изд., исправ.-М.: Интеграл-Пресс,2008.-603с.
- 10.Теоретическая механика: <http://ctl.mpei.ru/pdfs/000454.pdf>
- 11.Детали машин: <http://sinol.by/detali/books>

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение:	
– читать кинематические схемы;	оценка результатов выполнения практической работы
Знания:	
– основные понятия и термины кинематики механизмов, сопротивления материалов;	Фронтальный опрос
– требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения;	Фронтальный опрос; Тестирование; Контрольная работа
– основные понятия гидростатики и гидродинамики	Фронтальный опрос; Контрольная работа; Экспертная оценка выполнения практической работы