

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании
Методического совета

Протокол № 2 от 15.02 2021г.
Председатель методического совета
Кучина Н.В. Н.В. Кучина

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «Игарский
многопрофильный техникум»

Андреева М.А. М.А. Андреева
«15» 02 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

по профессии

18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов

г. Игарка 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) (Приказ Минобрнауки России от 02.09.2013 № 921 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 240101.04 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.08.2013 *регистрационный № 29662*);

Организация – разработчики: КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Семенов Олег Николаевич, мастер производственного обучения КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Харченко Ирина Вячеславовна, методист КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Рекомендована Методическим советом КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Протокол заседания Методического совета КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум» № 2 от «15» февраля 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	стр. 4
2. Структура содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы технической механики

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии **18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов** (Утверждено приказом МО и Н РФ от 02.08. 2013г. №921)

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 дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть **общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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, необходимой 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*(2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть **профессиональными компетенциями:**

Примечание: * обучающиеся овладевают данными профессиональными компетенциями при овладении ПМ. 01. Защита подземных трубопроводов от коррозии, профессии 18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и эксплуатацию автоматических станций, установок электрозащиты.

ПК 1.2. Проводить наладку и ремонт автоматических станций, установок электрозащиты.

ПК 1.3. Обеспечивать наладку и ремонт измерительных приборов противокоррозионной защиты.

ПК 1.4. Выполнять правила техники безопасности, пожарной безопасности.

Примечание:* обучающиеся овладевают данными профессиональными компетенциями при овладении ПМ. 02. Техническое обслуживание и ремонт магистральных трубопроводов, профессии 18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов

ПК 2.1. Контролировать состояние защитного покрытия и коррозионное состояние трубопроводов и сооружений.

ПК 2.2. Производить текущий ремонт сооружений на трассе и линий связи.

ПК 2.3. Соблюдать правила безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов.

ПК 2.4. Обеспечивать своевременное и качественное ведение техдокументации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 40 часов;

самостоятельной работы - 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
практические работы	<i>14</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы технической механики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о механизмах и машинах			
Тема 1.1. Основные понятия о механизмах и машинах	Содержание учебного материала	4	1
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Понятие «техническая механика» Основное назначение машин. Виды механизмов. Деталь. Сборочная единица. Кинематические пары. 2 Работоспособность деталей машин. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования 		
	<p>Самостоятельная работа: Выполнить таблицу: Классификация кинематических пар Внеаудиторная самостоятельная работа: Средства и методы измерения, контроля и испытаний Подготовка сообщения по теме «Виды износа деталей и узлов»</p>	2	
Раздел 2. Теоретическая механика			
Тема 2.1. Статика	Содержание учебного материала	6	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Основные термины, определения и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и момент пары. Произвольная плоская система сил. Пространственная система сил. 2 Центр тяжести тела. Определение центра тяжести фигур. 3 Трение, его виды. Трение скольжения 		
	<p>Практические занятия: Определение центра тяжести плоского симметричного сечения. Графическое построение центра тяжести некоторых фигур. Определение главных центральных моментов инерции сложного симметричного сечения.</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа: Составление реферата (презентации): Реферат №1 «Основные термины, определения и аксиомы статики» Внеаудиторная самостоятельная работа: Основные виды связи «Плоская система произвольно расположенных сил» Подготовка сообщения по теме: «Роль трения в технике»</p>	2	
		1	
Раздел 3. Сопротивление материалов			
Тема 3.1. Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала	4	2
	Деформируемое тело. Виды нагрузок. Виды деформаций. Растяжение и сжатие. Устойчивость сжатых стержней. Сдвиг. Кручение. Изгиб.		
	Практические занятия:	4	
	Определение напряжения в конструкционных элементах. Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Составление реферата (презентации): Реферат №2 «Основные задачи сопромата. Прочность, жесткость и устойчивость». Реферат №3 «Виды напряжений в элементах конструкций» Внеаудиторная самостоятельная работа: «Метод сечений» Подготовка сообщения по теме: «Напряжение: определение, виды».</p>	2 2 1	
Раздел 4. Сведения о деталях машин			
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		

Классификация деталей и сборочных единиц общего назначения.	1	<p>Категории деталей. Кинематика механизмов, соединения. Детали машин: оси, валы. Опоры осей и валов. Подшипники и смазочные материалы. Назначение, классификация подшипников, область применения. Смазочные материалы. Требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей. Общие сведения о плоских механизмах. Муфты. Пружины.</p>	4	2
	Практические занятия:		2	
	Определение видов соединений деталей машин и механизмов			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	<p>Составление реферата (презентации): Реферат №4 «Виды смазочных материалов». Внеаудиторная самостоятельная работа: Конструктивные элементы валов и осей Основные типы смазочных устройств. Правила хранения смазочных материалов</p>		2	
Тема 4.2. Соединения деталей	Содержание учебного материала		4	2
	1	<p>Виды соединений деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные и шлицевые соединения. Неразъемные соединения: заклёпочные, сварные. Типы швов. Достоинства, недостатки, область применения. Износ.</p>		
	Практические занятия:		2	
	Определение геометрических параметров зубчатого колеса			

	Самостоятельная работа обучающихся Составление реферата (презентации): Реферат №5 «Разъемные соединения деталей: клиновые, соединения штифтами». Реферат №6 «Неразъемные соединения деталей: паяные, клеевые». Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка сообщения по теме: Классификация соединений деталей машин.	2 2 1	
Раздел 5. Механические передачи			
Тема 5.1. Виды передач	Содержание учебного материала	4	2
	1 Общие сведения о передачах. Виды, устройство и назначение механических передач. Условные обозначения передач на схемах. Классификация передач. Фрикционные передачи. Зубчатые. Червячные. Общие сведения о редукторах: типы, назначение, устройство редукторов. Передачи винт-гайка. Ременные. Цепные		
	Практические занятия:	4	
	Чтение кинематических схем. Сборка конструкций из деталей по чертежам и схемам		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы «Условные обозначения элементов кинематических схем» Составление теста «Основы технической механики» Внеаудиторная самостоятельная работа: Кинематическая схема механизма Подготовка сообщения по теме «Преимущества и недостатки механических передач»	1 1	
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		
	Всего:	60	

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 кабинета Основы технической механики, совмещенный с кабинетом Технического черчения;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Основы технической механики»;
- стенды с натуральными образцами деталей и соединений;
- образцы деталей разных типов,
- макеты или модели передач разных типов;
- макеты или модели механизмов разных типов;
- образцы средств измерения;
- измерительный и разметочный инструмент;
- комплект плакатов по темам технической механики.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины;
- залы: библиотека, читальный зал с выходом в интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Опарин И.С. Основы технической механики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /И.С.Опарин. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 144 с.
2. Опарин И.С. Основы технической механики: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования /И.С.Опарин. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 96 с.
3. Вереина Л.И. Основы технической механики: учеб. пособие / Л.И.Вереина, М.М.Краснов. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 80 с.

Дополнительные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий [Текст]: учебное пособие для учреждений проф. образования / В.П. Олофинская. - 3-е изд., испр. – М., 2010. – 349 с.
2. Куклин Н.Г., Куклина Г.С. Детали машин.- М.:Машиностроение, 2009.
3. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учебное пособие для учреждений СПО / В.И. Сетков. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.bookivedi.ru> - Книжный портал. Техника
2. <http://www.pntdoc.ru> - Портал нормативно-технической документации.

3. <http://www.tehlit.ru> - Техническая литература.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и самостоятельных работ, тестирования, экзамена

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	практическая работа; самостоятельная работа;
читать кинематические схемы;	практическая работа; самостоятельная работа;
определять напряжения в конструкционных элементах;	практическая работа; самостоятельная работа;
Знания:	
виды износа и деформации деталей и узлов;	практическая работа; самостоятельная работа;
виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;	практическая работа; самостоятельная работа;
кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	тестирование; практическая работа; самостоятельная работа;
назначение и классификация подшипников;	практическая работа; самостоятельная работа;
основные типы смазочных устройств;	практическая работа; самостоятельная работа;
типы, назначение, устройство редукторов;	практическая работа; самостоятельная работа;
трение, его виды, роль трения в технике;	практическая работа; самостоятельная работа;
устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	практическая работа; самостоятельная работа;
методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет;