

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Усть-Ордынский аграрный техникум»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ ИО «УОАТ»
_____ А.В.Малгатаева
«30» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ
ИЗМЕРЕНИЙ**

**ПО ПРОФЕССИИ: МАСТЕР ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И
РЕМОНТУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА**

ШИФР ПРОФЕССИИ: 35.01.14

п. Усть-Ордынский,
2018

Рассмотрена и одобрена на
заседании методической
комиссии

« _____ » _____ 20 ____

№ _____

(номер протокола)

Председатель комиссии

(подпись)

Автор(ы): Бубаев Александр Николаевич

Рабочая программа составлена на основании **ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ
ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

Рецензенты:

Внутренние – Балданов С.В. преподаватель специальных дисциплин высшей
квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика с основами технических измерений

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка**

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 учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать кинематические схемы;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчет прочности несложных деталей и узлов;
- подсчитывать передаточное число;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом.

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

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- основные сборочные единицы и детали;
- типы соединений деталей и машин;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- требования к допускам и посадкам;
- принципы технических измерений;
- общие сведения о средствах измерения и их классификацию.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 51 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 17 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) | 51 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 34 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 2 |
| практические занятия | 19 |
| контрольные работы | 1 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 17 |
| в том числе: | |
| Анализ нормативных документов. | 5 |
| Решение задач | 5 |
| Графическое изображение | 7 |
| Промежуточная аттестация в дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Техническая механика с основами технических измерений**

| 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. Основы стандартизации в машиностроении. | | | | | |
| Тема 1.1. Основы технических измерений и стандартизации. | Содержание учебного материала | | | | |
| | 1. | 1 | Общие сведения о средствах измерения. Принципы технических измерений. Средства измерения и их классификация. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Основные понятия и определения метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. | 1 | 1 |
| | 2. | 2 | Лабораторная работа Измерение размеров деталей измерительными инструментами. | 1 | 2 |
| | 3. | 3 | Лабораторная работа Измерение размеров деталей измерительными инструментами. | 1 | 2 |
| | 4. | 4 | Стандартизация в машиностроении. Цели и задачи стандартизации. Стандарт. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Общие сведения о системе допусков и посадок (ЕСДП). ЕСКД (единая система конструкторских документов). ГСИ (государственная система измерений). | 1 | 1 |
| | 5. | 5 | Практическое занятие Выбор посадок по предельным зазорам (натягам) с использованием таблиц ЕСДП | 1 | 2 |
| | 6. | 6 | Практическое занятие Выбор посадок по предельным зазорам (натягам) с использованием таблиц ЕСДП | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Анализ нормативных документов, регламентирующих требования стандартизации. Решение расчетной задачи по теме «Допуски и посадки» | | 4 | 3 | |
| Раздел 2. Детали машин. | | | | | |
| Тема 2.1. Соединения деталей и сборочных единиц | Содержание учебного материала | | | | |
| | 7. | 1 | Основные сведения о машинах и их деталях. Виды машин и механизмов, принцип действия, классификация машин, деталей и узлов. Кинематические и динамические характеристики, типы кинематических пар. Классификация элементов конструкций, расчетные схемы. | 1 | 1 |
| | 8. | 2 | Практическое занятие Определение типов и видов соединений деталей и сборочных единиц. | 1 | 2 |
| | 9. | 3 | Соединения деталей и сборочных единиц. Шпоночные соединения. Виды и назначение шпонок, их применение. Особенности расчета шпоночных соединений. Шлицевые и штифтовые соединения. Резьбовые соединения. Классификация резьбы и ее геометрические параметры. Сварные и заклепочные соединения. Их основные типы и элементы. | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 10. | 4 | Практическое занятие Определение типов и видов соединений деталей и сборочных единиц. | 1 | 2 |
| | 11. | 5 | Практическое занятие: Расшифровка условного обозначения резьбы. | 1 | 2 |
| | 12. | 6 | Практическое занятие: Решение расчетных задач по темам «Шлицевые и штифтовые соединения». | 1 | 2 |
| | 13. | 7 | Практическое занятие: Решение расчетных задач по темам «Сварные и заклепочные соединения». | 1 | 2 |
| | 14. | 8 | Практические занятия: Решение расчетных задач по темам «Сварные и заклепочные соединения». | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Анализ нормативных документов Графическое изображение типов и видов соединений деталей и сборочных единиц. | | | 2 | 3 |
| Тема 2.2. Преобразующие движение механизмы | Содержание учебного материала | | | | |
| | 15. | 1 | Виды движений и преобразующие движения механизмы. Валы и оси. Их конструктивные элементы и материалы. Муфты, их назначение и классификация. Выбор и расчет муфт. | 1 | 1 |
| | 16. | 2 | Виды движений и преобразующие движения механизмы. Подшипники скольжения, конструкция, достоинства и недостатки. | 1 | 1 |
| | 17. | 3 | Практическое занятие Расчет подшипников скольжения на износостойкость. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Анализ нормативных документов. Графическое изображение конструкции вала. Решение расчетной задачи «Подбор муфт по заданному моменту и диаметру вала». | | | 5 | 3 |
| Тема 2.3. Виды передач и их классификация | Содержание учебного материала | | | | |
| | 18. | 1 | Общие сведения о передачах. Их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, передаточное отношение и число. Роль вращательного движения в механизмах и машинах. | 1 | 1 |
| | 19. | 2 | Классификация передач По принципу действия и по принципу передачи движения. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. | 1 | 1 |
| | 20. | 3 | Виды передач. Фрикционные передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Их классификация, назначение и применение. | 1 | 1 |
| | 21. | 4 | Практическое занятие: Определение геометрических соотношений в фрикционной передаче. | 1 | 2 |
| | 22. | 5 | Практическое занятие: Определение геометрических соотношений в ременной передаче. | 1 | 2 |
| | 23. | 6 | Практическое занятие: Определение геометрических соотношений в зубчатой передаче. | 1 | 2 |
| | 24. | 7 | Виды передач. | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|--|---|-----------|---|
| | | Червячные передачи. Цепные передачи. Их классификация, назначение и применение. | | |
| | 25. | 8 Практические занятия Определение геометрических соотношений в червячной передаче. | 1 | 2 |
| | 26. | 9 Практическое занятие: Определение геометрических соотношений в цепной передаче. | 1 | 2 |
| | 27. | 10 Практическое занятие: Определение силы в ветвях цепной передачи. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Анализ нормативных документов. Графическое изображение кинематической схемы передач. | | 2 | 3 |
| Тема 2.4. Редукторы и механические приводы. | | Содержание учебного материала | | |
| | 28. | 1 Общие сведения о редукторах. Назначение, конструкция, применение, классификация, кинематическая схема редукторов. | 1 | 1 |
| | 29. | 2 Практическое занятие: Составление классификации редукторов. | 1 | 2 |
| | 30. | 3 Практическое занятие: Составление классификации редукторов. | 1 | 2 |
| | 31. | 4 Общие сведения о механических приводах. Назначение, конструкция, применение, классификация, кинематическая схема механических приводов. | 1 | 1 |
| | 32. | 5 Практическое занятие: Составление классификации механических приводов. | 1 | 2 |
| | 33. | 6 Практическое занятие: Составление классификации механических приводов. | 1 | 2 |
| | 34. | 7 Дифференцированный зачет | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Графическое изображение кинематической схемы редуктора. Графическое изображение кинематической схемы механического привода. | | 4 | 3 |
| Всего: | | | 51 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие лаборатории Технических измерений.

Оборудование учебной лаборатории Технических измерений.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий Техническая механика;
- объемные модели деталей и узлов.

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. Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник: Допущено Минобрнауки России.-6-е издание, - М.: «Академия», 2016
2. Опарин, И.С. Основы технической механики: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» -М.: «Академия», 2016
3. Опарин, И.С. Основы технической механики: Рабочая тетрадь: учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» - М.: «Академия», 2017

Дополнительные источники:

1. Мархель, И.И. Детали машин: учебник - М.: ИНФРА – М: ФОРУМ, 2010
2. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учебник, 2-е издание, - М.: ИНФРА – М: ФОРУМ, 2010

Электронные ресурсы:

1. «Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий». Форма доступа: http://www.mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181246338-texnicheskaya-mexanika-ch1.html
 - 2.«Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий». Форма доступа: <http://mehanimopk.narod.ru/>
- Интернет- ресурс: <http://www.ostemex.ru/> Техническая механика, основы технической механики

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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Умения: | |
| чтение кинематических схем; | Оценка выполнения практических занятий. |
| проведение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц | Оценка за выполнение графических работ. Оценка за выполнение практических работ |
| произведение расчета прочности несложных деталей и узлов | Оценка выполнения практических работ и решение задач |
| расчет передаточного числа | Оценка за решение задач. |
| использование контрольно-измерительных приборов и инструментов | Оценка за выполнение практических занятий и графических работ |
| Знания: | |
| виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики | Устные опросы. |
| типы кинематических пар | Оценка выполнения графических и практических работ. |
| характер соединения деталей и сборочных единиц | |
| принцип взаимозаменяемости | Оценка за выполнение контрольных работ |
| основные сборочные единицы и детали | |
| типы соединений деталей и машин | Тестирование. |
| виды движений и преобразующие движения механизмы | |
| виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах | Оценка выполнения практических работ |
| передаточное отношение и число | Оценка выполнения практических работ и решения задач |
| требования к допускам и посадкам | Оценка за выполнение лабораторных работ |
| принципы технических измерений | Оценка за выполнение лабораторных работ |
| общие сведения о средствах измерения и их классификация | |