МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
_____ В. И. Односторонцев
«_31_» _августа_ 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

Технический профиль
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2020 г.

Одобрено
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 11
От «11» июня 2020 г.
Председатель ПЦК
_____

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования – 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Разработчики:
Автор: Шамсудинова И.А., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**13**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО - **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, входящей в состав укрупнённой группу специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта,** по направлению подготовки **Инженерное дело, технологии и технические науки.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров,16269 Осмотрщик вагонов, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов,16783 Поездной электромеханик, 16856 Помощник машиниста дизельпоезда,16878 Помощник машиниста тепловоза,16885 Помощник машиниста электровоза,16887 Помощник машиниста электропоезда, 17334 Проводник пассажирского вагона, 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания,18540 Слесарь по ремонту подвижного состава при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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:

- использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;
- выбирать способ передачи вращательного момента.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **160** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **18** часов;
самостоятельной работы обучающегося **142**часа.

1.5. Перечень формируемых компетенций

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного
выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**160**
	18
в том числе:	
обзорные и установочные занятия	6
практические занятия	12
курсовая работа (проект) *не предусмотрено*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**142**
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *не предусмотрено*	-
подготовка презентации по любой выбранной теме	2
решение задач	30
работа с конспектом	20
выполнение заданий по рабочей тетради	10
расчётные работы	20
подготовка сообщений	30
работа с учебной и справочной литературой	30
контрольные работы 1 *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	*2*		*3*	*4*
Раздел 1. Теоретическая механика				
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	**Содержание учебного материала**		1	
	1	Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиома статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции.		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач		6	
Тема 1.2. Статика сооружений	**Содержание учебного материала**		1	
	1	Сооружения и их классификация. Расчетная схема сооружения. Степень свободы или степень изменяемости плоской системы. Статически определяемые и неопределяемые плоские системы. Понятие о фермах. Статически определяемые рамы.		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме «Трехшарнирные арки. Устойчивость сооружений»		3	
Тема 1.3. Плоская система сил	**Содержание учебного материала**		1	
	1	Сходящаяся система сил. Геометрической и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия		*2*
	2	Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Три вида уравнений равновесия плоской произвольной системы сил.		*2*
	3	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий по рабочей тетради.		2	
Тема 1.4. Пространственная система сил	**Содержание учебного материала**		1	
	1	Параллепипед сил. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Условие и уравнения равновесия		*2*

	2	Момент силы относительно оси. Шесть уравнений равновесия пространственная система произвольно расположенных сил (без вывода).		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач: определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.		4	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики	**Содержание учебного материала**		1	
	1	Траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы движения точки. Скорость средняя и мгновенная. Ускорение: полное, нормальное, касательное. Виды движения в зависимости от ускорения.		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом по теме «Равномерное и равнопеременное движение»		2	
Тема 1.6. Кинематика твердого тела	**Содержание учебного материала** Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела.		1	*2*
	Практическое занятие № 1 Определение опорных реакций балки, нагруженной сосредоточенной силой и моментом		1	
	Практическое занятие №2 Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала		1	
	Дифференцированный зачет		2	
	Практическое занятие №3-4 Определение параметров поступательного движения твердого тела и вращательного движения твердого тела		2	
	Практическое занятие № 5 Применение принципа Даламбера, решение задач методом кинетостатики		1	
	Практическое занятие № 6 Определение работы при качении по негладкой поверхности; коэффициент трения качения		1	
	Практическое занятие № 7-8 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений		2	
	Практическое занятие № 9 Проверка на прочность при срезе и смятии соединений болтами, штифтами, заклепками.		1	
	Практическое занятие № 10 Построение эпюр крутящих моментов и касательных напряжений		1	

	Практическое занятие № 11-12 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали. Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Работа с учебной и справочной литературой: Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса. деформируемое тело, основные задачи сопротивления материалов. гипотезы и допущения сопротивления материалов, геометрические схемы элементов конструкции. Выполнение заданий по рабочей тетради: Простейшие зубчатые передачи. Многоступенчатые зубчатые передачи. Работа с конспектом : конические зубчатые перед оси и валы передач, опоры осей и валов ,червячные и фрикционные передачи, назначение соединений деталей машин, неразъемные и разъемные соединения, кулачковые механизмы и передачи, общие сведения о передачах, классификация передач, основные характеристики передач. Подготовка презентации по любой выбранной теме: Статика, Динамика , Кинематика. Расчетные работы :на жесткость, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам и определение размеров поперечных сечений балок при изгибе. Механизмы и машины и их основные элементы. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь.. на прочность и жесткость при кручении. Подготовка сообщений :основные понятия изгиба, внутренние силовые факторы, дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода). Дифференцированный зачет **Контрольная работа 1**	20 30 8 18 2 20 27	
	Всего:	**160**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Основы технической механики: Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1.Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Интернет-ресурсы:

1. Информационная система Ростовского государственного университета путей сообщения [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.rgups.ru/pages.php?id=306, свободный. – Загл. с экрана.

2. Информационная система «Система дистанционного обучения ИрГУПС Стрела. Информационное обеспечение учебного процесса» [Электронный ресурс].- Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

умения: - использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения - выбирать способ передачи вращательного момента	оценка результатов выполнения практических работ, решения задач, выполнения конспектов оценка выполнения расчетных работ, подготовки сообщений, контрольная работа
знания: - основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин	оценка результатов выполнения практических работ, подготовки презентаций, контрольная работа