

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИргУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе
основного общего образования/среднего общего образования*

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

УЛАН-УДЭ 2019

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г. № 388 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и электротехнических дисциплин
протокол № 6 от «19» июня 2019г.
Председатель ЦМК



(подпись)

Е.Г. Габдуллина
(И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



(подпись)

О.Н. Иванова
(И.О.Ф.)

«19» июня 2019г.

Зав. заочным отделением



(подпись)

А.В. Шелканова
(И.О.Ф.)

«19» июня 2019г.

Разработчик:

Бочарова И.А., преподаватель Технической механики высшей квалификационной категории УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны), укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

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

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

– использования методов проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;

– выбора способа передачи вращательного момента.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 173 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часов;
самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 173 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часов;
самостоятельной работы обучающегося 147 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования:

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>173</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>118</i> |
| в том числе: | |
| практические занятия | <i>38</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>55</i> |
| в том числе: | |
| проработка учебной литературы | <i>40</i> |
| выполнение индивидуальных заданий, подготовка презентаций | <i>15</i> |
| Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета – 3 семестр/1 семестр</i> <i>экзамена – 4 семестр/2 семестр</i> | |

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>173</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>26</i> |
| в том числе: | |
| практические занятия | <i>6</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>147</i> |
| в том числе: | |
| выполнение индивидуальной домашней контрольной работы | <i>80</i> |
| проработка учебной литературы | <i>67</i> |
| Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена – 1 курс</i> | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Техническая механика

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения) | | Объем часов | Компетенции |
|---|--|---|-------------|--------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| 3 семестр, 2 курс/1 семестр, 1 курс | | | | |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | | 66 | |
| Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. (1 уровень) | 2 | ОК1., ПК1.1. |
| | 2 | Связи и их реакции. Свободное и несвободное тело. (2 уровень) | 2 | ОК4., ПК2.3 |
| Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Аналитические и геометрические условия равновесия. Равновесие трех непараллельных сил. (1 уровень) | 2 | ОК5., ПК3.2. |
| | 2 | Методика решения задач (2 уровень) | 2 | ОК2., ПК2.3. |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | Практическое занятие 1 Определение усилий в стержнях аналитическим и графическим способами (2 уровень) | | 2 | ОК3., ПК2.3. |
| | Практическое занятие 2 Определение усилий в стержнях аналитическим и графическим способами (2 уровень) | | 2 | ОК3., ПК2.3. |
| Тема 1.3. Пара сил | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Момент силы, момент пары сил. Момент силы относительно точки на плоскости. Пара сил. Момент пары сил на плоскости. (1 уровень) | 2 | ОК1., ПК1.2 |
| | 2 | Сложение пар сил. Эквивалентность пар. Сложение пар, лежащих в одной плоскости. Условие равновесия. (1 уровень) | 2 | ОК1., ПК1.2 |
| Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил | Содержание учебного материала | | 10 | |
| | 1 | Приведение силы к точке. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру (1 уровень) | 2 | ОК5., ПК2.3 |
| | 2 | Теорема Вариньона. Равнодействующая плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил. (1 уровень) | 2 | ОК5., ПК2.3 |
| | 3 | Формы уравнений равновесия. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. (1 уровень) | 2 | ОК5., ПК2.3 |
| | 4 | Методика решения задач. Решение задач. (2 уровень) | 2 | ОК7., ПК2.3 |
| | 5 | Равновесие твердого тела при наличии сил трения. Законы трения скольжения. (2 уровень) | 2 | ОК5., ПК2.3 |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | Практическое занятие 3 Определение реакции в опорах балочных систем (двухопорная балка) под действием внешних нагрузок. (2 уровень) | | 2 | ОК5., ПК3.2 |
| Практическое занятие 4 Определение реакции в опорах балочных систем (балка с жесткой заделкой) под действием внешних нагрузок. (2 уровень) | | 2 | ОК7., ПК3.2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|-------------|----------------------------|
| Тема 1.5. Центр тяжести | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1 Центр системы параллельных сил. Определение положения центра системы параллельных сил. (1 уровень) | 2 | ОК2., ПК1.2 |
| | 2 Центр тяжести. Сила тяжести. (2 уровень) | 2 | ОК2., ПК1.2 |
| | 3 Статический момент площади плоской фигуры относительно оси. Вычисление статических моментов. (1 уровень) | 2 | ОК2., ПК1.2 |
| | 4 Методы нахождения координат центра тяжести. Метод разбиения, симметрия, метод дополнения. (2 уровень) | 2 | ОК2., ПК1.2 |
| | Практические занятия Практическое занятие 5 Определение центра тяжести сечения, составленного из простых геометрических фигур опытным путем. (3 уровень) Практическое занятие 6 Определение центра тяжести сечения, составленного из простых геометрических фигур. (2 уровень) | 4 2 2 | ОК2., ПК1.2 ОК2., ПК1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл.2,8, 3,3,7 | 21 | |
| Итого за 3 семестр/1 семестр | | 63 | |
| В том числе: | | | |
| теоретическое обучение | | 30 | |
| практические занятия | | 12 | |
| самостоятельная работа | | 21 | |
| 4 семестр, 2 курс/2 семестр, 1 курс | | | |
| Тема 1.6. Основы кинематики и динамики | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Основные понятия кинематики и динамики. Основные понятия кинематики виды движения точки и твердого тела. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. (1 уровень) | | ОК1., ПК1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл11 | 1 | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | 60 | |
| Тема 2.1. Основные положения теории сопротивления материалов | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Основные положения теории сопротивления материалов . Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификации нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение и его виды: полное, нормальное, касательное. (1 уровень) | | ОК3., ПК3.2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | |
|--|---|--|--------------|--------------------|
| Тема 2.2. Растяжение и сжатие | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. (1 уровень) | 2 | ОК1., ОК4., ПК1.2 |
| | 2 | Испытания материалов. Испытания материалов при растяжении и сжатии при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые, расчетные. Условие прочности при определении и устранении повреждений оборудования электроснабжения. (2 уровень) | 2 | ОК1., ОК4., ПК1.2 |
| | Практические занятия Практическое занятие 7 Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии. (2 уровень) | | 2 | ОК1., ОК4., ПК1.2 |
| Тема 2.3. Срез и смятие | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Срез и смятие. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения, условие прочности. (1 уровень) | | ОК8., ПК1.1 |
| Тема 2.4. Сдвиг и кручение | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. (1 уровень) | 2 | ОК2., ПК1.2 |
| | 2 | Кручение. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие жесткости и прочности при кручении. (1 уровень) | 2 | ОК7., ПК1.2 |
| | Практические занятия Практическое занятие 8 Расчет на прочность и жесткость при кручении. (3 уровень) | | 2 | ОК2., ОК 7., ПК1.2 |
| Тема 2.5. Изгиб | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 1 | Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. (1 уровень) | 2 | ОК1., ПК1.1 |
| | 2 | Построение эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. (2 уровень) | 2 | ОК7., ПК1.2., |
| | 3 | Построение эпюр. Условие прочности. (2 уровень) | 2 | ОК8., ПК2.3 |
| | 4 | Подбор поперечного сечения балки. Рациональная форма поперечных сечений балок. (2 уровень) | 2 | ОК7., ПК1.2. |
| | Практические занятия | | 12 | |
| | Практическое занятие 9 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балки с жесткой заделкой. (2 уровень) | | 2 | ОК1., ПК1.1 |
| | Практическое занятие 10 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балки с жесткой заделкой. (2 уровень) | | 2 | ОК1., ПК1.1 |
| Практическое занятие 11 Выбор рационального сечения для балки с жесткой заделкой. (3 уровень) | | 2 | ОК7., ПК1.2. | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--|-----------|--------------|
| | Практическое занятие 12 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двухопорной балки (2 уровень) | 2 | ОК8., ПК2.3 |
| | Практическое занятие 13 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двухопорной балки (2 уровень) | 2 | ОК8., ПК2.3 |
| | Практическое занятие 14 Выбор рационального сечения для двухопорной балки (3 уровень) | 2 | ОК7., ПК1.2. |
| Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. (1 уровень) | | ОК4., ПК1.1 |
| Тема 2.7. Устойчивость сжатых стержней | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.(1 уровень) | 2 | ОК8., ПК1.2 |
| | 2 Формула Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. (1 уровень) | 2 | ОК8., ПК1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл.3.8,13.9,15.11, 15.12,22 | 18 | |
| Раздел 3. Детали машин | | 47 | |
| Тема 3.1. Соединение деталей. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям, критерии работоспособности и надежности машин. (2 уровень) | 2 | ОК4., ПК2.3 |
| | 2 Неразъемные соединения. Общие сведения о соединениях деталей. Сварные соединения. Достоинства и недостатки. Область применения. (2 уровень) | 2 | ОК4., ПК1.1 |
| | 3 Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Классификация. Достоинства и недостатки. Область применения. (2 уровень) | 2 | ОК4., ПК1.1 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Практическое занятие 15 Анализ неразъемных соединений(2 уровень) | 2 | ОК4., ПК1.1 |
| | Практическое занятие 16 Анализ разъемных соединений(2 уровень) | 2 | ОК4., ПК2.3 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--|------------|--------------------|
| Тема 3.2. Передачи вращательного движения | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1 Механические передачи. Фрикционные передачи. Классификация. Основные силовые и кинематические соотношения. Достоинства и недостатки. Виды разрушения. Расчет на прочность. Вариаторы. Область применения. (2 уровень) | 2 | ОК5., ОК9., ПК3.2. |
| | 2 Зубчатые передачи. Классификация. Методы нарезания зубьев. Зубчатые колеса со смещением. Расчет зубчатых передач на контактную прочность изгиба. Область применения. Косозубые и шевронные колеса. Геометрические параметры. Силы в зацеплении. Конические зубчатые передачи. (2 уровень) | 2 | ОК2., ОК6., ПК2.3. |
| | 3 Червячная передача. Ременные передачи. Передача винт-гайка. Достоинства и недостатки. Силовые соотношения. Виды разрушения. Область применения. Классификация.. (2 уровень) | 2 | ОК2., ПК1.2 |
| | 4 Цепные передачи. Достоинства и недостатки. Классификация. Силы в цепной передаче. (2 уровень) | 2 | ОК2., ПК1.1 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Практическое занятие 17 Анализ механических передач с передачей движения зацеплением. (2 уровень) | 2 | ОК2.,ПК2.3. |
| | Практическая работа 18 Анализ механических передач с передачей движения трением. (2 уровень) | 2 | ОК5., ПК3.2. |
| Тема 3.3. Валы и оси. Опоры | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Валы и оси. Различие между валом и осью. Классификация. Материалы. Расчет валов (2 уровень) | 2 | ОК8., ПК1.1 |
| | 2 Подшипники скольжения и качения. Классификация. Материалы. Достоинства и недостатки. Виды разрушений. Условный расчет. (2 уровень) | 2 | ОК8., ПК1.2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Практическое занятие 19 Анализ подшипников. (2 уровень) | 2 | ОК8.,ПК1.2. |
| Тема 3.4. Редукторы | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Редукторы. Схемы. Основные параметры. Смазывание. (2 уровень) | | ОК3., ПК1.2 |
| Тема 3.5. Муфты | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Муфты. Классификация. Типы. Подбор. Проверка на прочность. (2 уровень) | | ОК4., ПК1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл.28,34.6,39.5, 39.6 | 15 | |
| Итого за 4 семестр/2 семестр | | 110 | |
| В том числе: | | | |
| теоретическое обучение | | 50 | |
| практические занятия | | 26 | |
| самостоятельная работа | | 34 | |
| Всего: | | 173 | |
| В том числе: | | | |
| теоретическое обучение | | 80 | |
| практическое обучение | | 38 | |
| самостоятельная работа | | 55 | |

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения) | Объем часов | Компетенции |
|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 курс | | | |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | 66 | |
| Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики | Содержание учебного материала 1 Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Сила. Система сил. (1 уровень) | 2 | ОК1., ПК1.1. |
| Тема 1.2. Плоская система сил | Содержание учебного материала 1 Плоская система сил. Аналитические и геометрические условия равновесия. Равновесие трех непараллельных сил. Приведение силы к точке. Теорема Вариньона. (1 уровень) | 2 | ОК2., ОК4., ОК5., ОК7., ПК2.3., ПК3.2. |
| | Практические занятия Практическое занятие 1 Определение реакции в опорах балочных систем (двухопорная балка) под действием внешних нагрузок (2 уровень) | 2 | ОК5., ПК3.2 |
| Тема 1.3. Центр тяжести | Содержание учебного материала 1 Центр тяжести. Сила тяжести. (1 уровень) | 2 | ОК2., ПК1.2 |
| Тема 1.4. Основы кинематики и динамики | Содержание учебного материала 1 Основные понятия кинематики и динамики. Основные понятия кинематики виды движения точки и твердого тела. Динамика. (1 уровень) | 2 | ОК1., ПК1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл. 2 §2,8, гл.3 §3,3, гл.7, гл11. Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы | 56 | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | 60 | |
| Тема 2.1. Основные сопротивления материалов. Растяжение и сжатие | Содержание учебного материала 1 Основные положения теории сопротивления материалов . Растяжение и сжатие Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификации нагрузок . (1 уровень) | 2 | ОК1., ОК3., ОК9., ОК4., ПК1.2., ПК3.2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|------------|---|
| Тема 2.2. Срез и смятие. Сдвиг и кручение | Содержание учебного материала | 2 | ОК2., ОК7., ОК8., ПК1.2 |
| | 1 Срез и смятие. Сдвиг и кручение Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. (1 уровень) | | |
| Тема 2.3. Изгиб | Содержание учебного материала | 2 | ОК1., ОК7., ОК8., ПК1.1., ПК1.2., ПК2.3 |
| | 1 Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. (1 уровень) | | |
| | Практические занятия Практическое занятие 2 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балки с жесткой заделкой. (2 уровень) | 2 | ОК1., ОК7., ОК8., ПК1.1., ПК1.2., ПК2.3 |
| Тема 2.4. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках Устойчивость сжатых стержней | Содержание учебного материала | 2 | ОК4., ОК8., ПК1.1., ПК1.2. |
| | 1 Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. (1 уровень) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы[1.1] гл.гл.13 §13.8,13.9, гл.15 §15.11, 15.12, гл.22. Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы | 50 | |
| Раздел 3. Детали машин | | 47 | |
| Тема 3.1. Соединение деталей. | Содержание учебного материала | 2 | ОК4., ПК1.1., ПК2.3. |
| | 1 Соединение деталей. Основные понятия и определения. Общие сведения о соединениях деталей. Сварные соединения. Резьбовые соединения. Классификация. (1 уровень) | | |
| Тема 3.2. Механические передачи. Валы и оси. Опоры. Муфты | Содержание учебного материала | 2 | ОК2., ОК5., ОК6., ПК1.1., ПК1.2., ПК2.3., ПК3.2 |
| | 1 Механические передачи. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Червячная передача. Ременные передачи. Цепные передачи..Передача винт-гайка. Классификация. Расчет на прочность. Вариаторы. Область применения. Различие между валом и осью. Классификация. Подшипники скольжения и качения. (1 уровень) | | |
| | Практическое занятие 3 Анализ механических передач с передачей движения зацеплением. (2 уровень) | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы[1.1] гл.28, гл. 34 §34.6, гл. 39 §39.5, 39.6. Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы | 41 | |
| Всего: | | 173 | |
| В том числе: | | | |
| теоретическое обучение | | 20 | |
| практические занятия | | 6 | |
| самостоятельная работа | | 147 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- переносное мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

1. Основная учебная литература:

1.1. Зиомковский, В.М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.М. Зиомковский, И.В. Троицкий; под научной редакцией В.И. Вешкурцева. - М.: издательство Юрайт, 2019.— 288 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10334-2/ - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/dcode/442528> (дата обращения: 24.06.2019).

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Тюняев А.В. Детали машин [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Тюняев А.В., Звездаков В.П., Вагнер В.А. – Электрон. Дан. – СПб.: Лань, 2013-732с. – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/element.php?pllid=5109>- загл. С экрана.

3. Интернет-ресурсы:

3.1. Теоретическая механика. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.teoretmech.ru>

3.2. Соппротивление материалов. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.soprotmat.ru>

3.3. Детали машин. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.detalmach.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| 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; | Ответы на контрольные вопросы, практические работы 1-11, тестирования, устный опрос, дифференцированный зачет и экзамен. |
| - выбирать способ передачи вращательного момента | Ответы на контрольные вопросы, практические работы 11-16, тестирования, устный опрос, дифференцированный зачет и экзамен. |
| знания: - основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин | Защита практических работ 1-16, тестирование, дифференцированный зачет, экзамен |
| практический опыт: - использования методов проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения; | выполнение практических работ 1-11 |
| - выбора способа передачи вращательного момента | выполнение практических работ с 12-16 |

| Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов) |
|---|--|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - проявление интереса к будущей профессии. | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | - обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, | - нахождение и использование информации для эффективного | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, |

| | | |
|---|--|---|
| необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | экзамена. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня. | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог. | управлять подвижным составом железных дорог | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов. | осуществлять техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ | осуществлять контроль и оценку качества выполняемых работ | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией | осуществлять разработку технологических процессов на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ**

| № | Дата внесения изменения | № страницы | До внесения изменения | После внесения изменения |
|---|-------------------------|------------|---|---|
| 1 | 06.2019 | 15 | 1.1. Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник/ Лукьянов А.М., Лукьянов М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 712 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45321.html .— ЭБС «IPRbooks» | 1.1. Зиомковский, В.М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.М. Зиомковский, И.В. Троицкий; под научной редакцией В.И. Вешкурцева. - М.: издательство Юрайт, 2019.— 288 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10334-2/ - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https:// biblio-online.ru/ dcode/ 442528 (дата обращения: 24.06.2019). |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 7 | | | | |
|---|--|--|--|--|