

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
(локомотивы)**

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 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) и рабочей программы воспитания по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и

электротехнических дисциплин

протокол № 4 от 08.04.2024

Председатель ЦМК



И.И.Молчанова

(подпись)

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



И.А.Бочарова

(подпись)

(И.О.Ф)

24.04.2024

СОГЛАСОВАНО

Зав. заочным отделением



А.В. Шелканова

(подпись)

(И.О.Ф)

24.04.2024

Разработчик:

Бочарова И.А., преподаватель 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 | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |

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 (локомотивы), 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и

команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

Освоение содержания дисциплины ОП.02 Техническая механика способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

Формированию личностных результатов:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан

России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 15 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР 17 Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 24 Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

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;
из них в форме практической подготовки – 10 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;
из них в форме практической подготовки – 4 часа.
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> |
| из них в форме практической подготовки | <i>10</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 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> |
| из них в форме практической подготовки | <i>4</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 в т.ч. в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся (уровни освоения) | | Объем часов/в форме практической подготовки | 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 | ОК01., ПК1.1., ЛР2-ЛР6 |
| 2 | Связи и их реакции. Свободное и несвободное тело. (2 уровень) | 2 | | |
| Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Аналитические и геометрические условия равновесия. Равновесие трех непараллельных сил. (1 уровень) | 2 | ОК05., ПК3.2. ЛР2-ЛР6 |
| | 2 | Методика решения задач (2 уровень) | 2 | |
| | Практические занятия Практическое занятие 1 Определение усилий в стержнях (2 уровень) Практическое занятие 2 Определение усилий в стержнях (2 уровень) | | 4 2 | ОК03., ПК2.3. ЛР2-ЛР6 |
| | | 2 | | |
| 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 | ОК01., ПК1.2 ЛР 13-ЛР16 |
| 2 | Сложение пар сил. Эквивалентность пар. Сложение пар, лежащих в одной плоскости. Условие равновесия. (1 уровень) | 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 | ОК05., ОК07., ПК2.3 ЛР 13-ЛР16 |
| | 2 | Теорема Вариньона. Равнодействующая плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил.(1 уровень) | 2 | |
| | 3 | Формы уравнений равновесия. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. (1 уровень) | 2 | |
| | 4 | Методика решения задач. Решение задач. (2 уровень) | 2 | |
| | 5 | Равновесие твердого тела при наличии сил трения. Законы трения скольжения. (2 уровень) | 2 | |
| Практические занятия Практическое занятие 3 Определение реакции в опорах балочных систем (двухопорная балка). (2 уровень) Практическое занятие 4 Определение реакции в опорах балочных систем (балка с жесткой заделкой). (2 уровень) | | 4 2 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 | ОК02., ПК1.2 ЛР 13-ЛР16 |
| | 2 Центр тяжести. Сила тяжести. (2 уровень) | 2 | |
| | 3 Статический момент площади плоской фигуры относительно оси. Вычисление статических моментов. (1 уровень) | 2 | |
| | 4 Методы нахождения координат центра тяжести. Метод разбиения, симметрия, метод дополнения. (2 уровень) | 2 | |
| | Практические занятия Практическое занятие 5 Определение центра тяжести фигур опытным путем. (3 уровень) Практическое занятие 6 Определение центра тяжести (2 уровень) | 4 2 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) | | ОК01., ПК1.2 ЛР 13-ЛР16 |
| | 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) | | ОК03., ПК3.2 ЛР 13-ЛР16 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | |
|--|--|--|----|--|
| Тема 2.2. Растяжение и сжатие | Содержание учебного материала | | 4 | ОК01., ОК04., ПК1.2 ЛР17-ЛР24 |
| | 1 | Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. (1 уровень) | 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 | |
| | Практические занятия Практическое занятие Растяжение и сжатие бруса. (2 уровень) | | 2 | |
| Тема 2.3. Срез и смятие | Содержание учебного материала | | 2 | ОК5., ПК1.1 ЛР17-ЛР24 |
| | 1 | Срез и смятие. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения, условие прочности. (1 уровень) | | |
| Тема 2.4. Сдвиг и кручение | Содержание учебного материала | | 4 | ОК02., ПК1.2 ЛР17-ЛР24 |
| | 1 | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. (1 уровень) | 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 | |
| | Практические занятия Практическое занятие 8 Кручение. (3 уровень) | | 2 | |
| Тема 2.5. Изгиб | Содержание учебного материала | | 8 | ОК01., ОК07., ПК1.1., ПК1.2., ПК2.3 ЛР17-ЛР24 |
| | 1 | Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. (1 уровень) | 2 | |
| | 2 | Построение эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. (2 уровень) | 2 | |
| | 3 | Построение эпюр. Условие прочности. (2 уровень) | 2 | |
| | 4 | Подбор поперечного сечения балки. Рациональная форма поперечных сечений балок. (2 уровень) | 2 | |
| | Практические занятия | | 12 | |
| | Практическое занятие 9 Изгиб балки с жесткой заделкой. (2 уровень) | | 2 | |
| | Практическое занятие 10 Изгиб балки с жесткой заделкой. (2 уровень) | | 2 | |
| | Практическое занятие 11 Выбор рационального сечения для балки с жесткой заделкой. (3 уровень) | | 2 | |
| | Практическое занятие 12 Изгиб двухопорной балки (2 уровень) | | 2 | |
| | Практическое занятие 13 Изгиб двухопорной балки (2 уровень) | | 2 | |
| | Практическое занятие 14 Выбор рационального сечения для двухопорной балки (3 уровень) | | 2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--|--|--|
| Тема 2.6. Сопrotивление усталости. Прочность при динамических нагрузках | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Сопrotивление усталости. Прочность при динамических нагрузках. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. (1 уровень) | ОК04., ПК1.1 ЛР17-ЛР24 |
| Тема 2.7. Устойчивость сжатых стержней | Содержание учебного материала | | 4 |
| | 1 | Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.(1 уровень) | 2 |
| | 2 | Формула Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. (1 уровень) | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл.3.8,13.9,15.11, 15.12,22 | 18 | |
| Раздел 3. Детали машин | | 47/10 | |
| 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 |
| | 2 | Неразъемные соединения. Общие сведения о соединениях деталей. Сварные соединения. Достоинства и недостатки. Область применения. (2 уровень) | 2 |
| | 3 | Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Классификация. Достоинства и недостатки. Область применения. (2 уровень) | 2 |
| | Практические занятия | | 4 |
| | Практическое занятие 15 Анализ неразъемных соединений (в форме практической подготовки) (2 уровень) | | 2 |
| | Практическое занятие 16 Анализ разъемных соединений (в форме практической подготовки) (2 уровень) | | 2 |
| 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. (2 уровень) | 2 |
| | 2 | Зубчатые передачи. Классификация. Методы нарезания зубьев. Зубчатые колеса со смещением. Расчет зубчатых передач на контактную прочность изгиба. Область применения. (2 уровень) | 2 |
| | 3 | Червячная передача. Ременные передачи. Передача винт-гайка. Достоинства и недостатки. Силовые соотношения. Виды разрушения. Область применения. Классификация.. (2 уровень) | 2 |
| | 4 | Цепные передачи. Достоинства и недостатки. Классификация. Силы в цепной передаче. (2 уровень) | 2 |
| | Практические занятия | | 4 |
| | Практическое занятие 17 Анализ передач с передачей движения зацеплением (в форме практической подготовки) (2 уровень) | | 2 |
| | | | ОК05., ОК09., ПК3.2., ЛР22 ОК02., ПК2.3. ЛР17-ЛР24 ОК02., ПК1.2 ЛР17-ЛР24 ОК02.,ПК2.3 ЛР17-ЛР24 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|------------|--------------------------------------|
| | Практическая работа 18 Анализ передач с передачей движения трением (в форме практической подготовки) (2 уровень) | 2 | ОК05., ПК3.2. ЛР17-ЛР24 |
| 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 | ОК05., ПК1.1., ПК1.2 ЛР17-ЛР24 |
| | 2 Подшипники скольжения и качения. Классификация. Материалы. Достоинства и недостатки. Виды разрушений. Условный расчет. (2 уровень) | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Практическое занятие 19 Анализ подшипников (в форме практической подготовки) (2 уровень) | 2 | |
| | | | |
| Тема 3.4. Редукторы | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Редукторы. Схемы. Основные параметры. Смазывание. (2 уровень) | | ОК03., ПК1.2 ЛР17-ЛР24 |
| Тема 3.5. Муфты | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Муфты. Классификация. Типы. Подбор. Проверка на прочность. (2 уровень) | | ОК04., ПК1.2 ЛР17-ЛР24 |
| | 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 | |
| из них в форме практической подготовки | | 10 | |
| самостоятельная работа | | 34 | |
| Всего: | | 173 | |
| В том числе: | | | |
| теоретическое обучение | | 80 | |
| практическое обучение | | 38 | |
| из них в форме практической подготовки | | 10 | |
| самостоятельная работа | | 55 | |

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки самостоятельная работа обучающихся (уровни 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 | 2 | |
| | 1 Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Сила. Система сил. (1 уровень) | | ОК01.,ПК1.1. |
| Тема 1.2. Плоская система сил | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Плоская система сил. Аналитические и геометрические условия равновесия. Равновесие трех непараллельных сил. Приведение силы к точке. Теорема Вариньона. (1 уровень) | | ОК02.,ОК04., ОК05., ОК07., ПК2.3., ПК3.2. |
| | Практические занятия Практическое занятие 1 Определение реакции в опорах балочных систем (двухопорная балка) под действием внешних нагрузок (2 уровень) | 2 | ОК05., ПК3.2 |
| Тема 1.3. Центр тяжести | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Центр тяжести. Сила тяжести. (1 уровень) | | ОК02., ПК1.2 |
| Тема 1.4. Основы кинематики и динамики | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Основные понятия кинематики и динамики. Основные понятия кинематики виды движения точки и твердого тела. Динамика. (1 уровень) | | ОК01., 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 | 2 | |
| | 1 Основные положения теории сопротивления материалов . Растяжение и сжатие Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификации нагрузок . (1 уровень) | | ОК01., ОК03., ОК09., ОК04., ПК1.2., ПК3.2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|-------------|--|
| Тема 2.2. Срез и смятие. Сдвиг и кручение | Содержание учебного материала | 2 | ОК02., ОК07., 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 | ОК01., ОК07., ПК1.1., ПК.1.2., 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 | ОК01., ОК07., ПК1.1., ПК.1.2., ПК2.3 |
| Тема 2.4. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках Устойчивость сжатых стержней | Содержание учебного материала | 2 | ОК04., 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, гл22. Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы | 50 | |
| Раздел 3. Детали машин | | 47/2 | |
| Тема 3.1. Соединение деталей. | Содержание учебного материала | 2 | ОК04., 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 | ОК02., ОК05., ОК06., 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) (в форме практической подготовки) | | |
| | Практическое занятие 3 Анализ механических передач с передачей движения зацеплением. (2 уровень) (в форме практической подготовки) | 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 | |
| практическое обучение | | 6 | |

| | | |
|--|----------|--|
| из них в форме практической подготовки самостоятельная работа | 4 147 | |
|--|----------|--|

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 Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летагин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>

1.2 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. Сопротивление 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Умеет определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знает номенклатуру информационных</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> | |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>Умеет</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p> <p>Знает</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ОК 04. Эффективно</p> | <p>Умеет</p> | <p>Наблюдение и оценка при</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p> | <p>проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знает особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>Умеет описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Умеет соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы,</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона</p> | |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности Знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знает правила построения простых и</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| 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 | | | | |