

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе среднего общего образования*

Улан-Удэ 2024




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 2014 г. № 388 (с изменениями и дополнениями) с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» 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

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) И.И.Молчанова  
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) И.А.Бочарова  
(И.О.Ф)

24.04.2024

Разработчик:

*Бочарова И.А.*, преподаватель высшей категории УУКЖТ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   | <b>стр.</b> |
|---|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                  | <b>4</b>    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>8</b>    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                       | <b>15</b>   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                             | <b>16</b>   |
| <b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>19</b>   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Техническая механика

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, укрупненной группы 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

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

входит в общепрофессиональный цикл обязательного профессионального блока

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

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.

| <b>Формулировка компетенции</b>  | <b>Знания, умения</b>  |
|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>Умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li><li>определять этапы решения задачи</li><li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li><li>составлять план действия</li><li>определять необходимые ресурсы</li><li>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li><li>реализовывать составленный план</li><li>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul> <p><b>Знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li><li>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li><li>методы работы в профессиональной и смежных сферах</li><li>структуру плана для решения задач</li><li>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul> |

|  |  |
|--|--|
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>  | <p><b>Умеет</b><br/> определять задачи для поиска информации<br/> определять необходимые источники информации<br/> планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br/> выделять наиболее значимое в перечне информации<br/> оценивать практическую значимость результатов поиска<br/> оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br/> использовать современное программное обеспечение<br/> использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знает</b><br/> номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br/> приемы структурирования информации<br/> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br/> 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><b>Умеет</b><br/> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br/> применять современную научную профессиональную терминологию<br/> определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования<br/> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи<br/> презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план<br/> рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования<br/> определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности<br/> презентовать бизнес-идею<br/> определять источники финансирования</p> <p><b>Знает</b><br/> содержание актуальной нормативно-правовой документации<br/> современная научная и профессиональная терминология<br/> возможные траектории профессионального развития и самообразования<br/> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности<br/> правила разработки бизнес-планов<br/> порядок выстраивания презентации<br/> кредитные банковские продукты</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>  | <p><b>Умеет</b><br/> организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знает</b><br/> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>  |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>   | <p><b>Умеет</b><br/> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знает</b><br/> особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений</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><b>Умеет</b><br/> описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знает</b><br/> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>  |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>   | <p><b>Умеет</b><br/> 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</p> <p><b>Знает</b><br/> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, 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><b>Умеет</b><br/>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br/>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br/>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знает</b><br/>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br/>основы здорового образа жизни<br/>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности<br/>средства профилактики перенапряжения</p>  |
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>   | <p><b>Умеет</b><br/>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br/>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br/>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br/>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br/>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знает</b><br/>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br/>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br/>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br/>особенности произношения<br/>правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |

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 среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;  
из них в форме практической и лабораторной подготовки 6 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе среднего общего образования

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная нагрузка (всего)</b>                             | 96                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>          | 64                 |
| в том числе:   |                    |
| практические занятия   | 20                 |
| лабораторные занятия   | 2                  |
| из них в форме практической подготовки                           | 6                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>               | 32                 |
| в том числе:   |                    |
| проработка учебной литературы                                    | 22                 |
| выполнение индивидуальных заданий, подготовка презентаций        | 10                 |
| Промежуточная аттестация в форме:<br><i>экзамена – 1 семестр</i> |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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                              |
| <b>3 семестр, 2 курс/1 семестр, 1 курс</b>                     |  |   |   |                                |
| <b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>                        |  |   | <b>36/0</b>                                 |                                |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>            | Содержание учебного материала  |   | 2   |                                |
|  | 1  | <b>Основные понятия и аксиомы статики.</b> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. (1 уровень)   | 2   | ОК01., ПК1.1., ЛР2-ЛР6         |
| <b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>                | Содержание учебного материала  |   | 4   |                                |
|  | 1  | <b>Аналитические и геометрические условия равновесия.</b> Равновесие трех непараллельных сил. (1 уровень)   | 2   | ОК05., ПК3.2. ЛР2-ЛР6          |
|  | 2  | <b>Методика решения задач (2 уровень)</b>   | 2   |                                |
|  | Практические занятия<br><b>Практическое занятие 1 Определение усилий в стержнях (2 уровень)</b>  |   | 2   | ОК03., ПК2.3. ЛР2-ЛР6          |
| <b>Тема 1.3. Пара сил</b>                                      | Содержание учебного материала  |   | 2   |                                |
|  | 1  | <b>Момент силы, момент пары сил. Сложение пар сил.</b> Момент силы относительно точки на плоскости. Пара сил. Момент пары сил на плоскости. Эквивалентность пар. Сложение пар, лежащих в одной плоскости. Условие равновесия. (1 уровень) | 2   | ОК01., ПК1.2 ЛР 13-ЛР16        |
| <b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b> | Содержание учебного материала  |   | 4   |                                |
|  | 1  | <b>Приведение силы к точке. Теорема Вариньона.</b> Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Равнодействующая плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил. (1 уровень)      | 2   | ОК05., ОК07., ПК2.3 ЛР 13-ЛР16 |
|  | 2  | <b>Формы уравнений равновесия. Методика решения задач.</b> Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Решение задач. (2 уровень)  | 2   |                                |
|  | Практические занятия<br><b>Практическое занятие 2 Определение реакции в опорах балочных систем (2 уровень)</b>                                   |   | 2   |                                |

| 1   | 2   | 3           | 4                                   |
|---|---|-------------|-------------------------------------|
| <b>Тема 1.5.<br/>Центр тяжести</b>                                      | Содержание учебного материала   | 4           |                                     |
|   | 1 <b>Центр системы параллельных сил. Центр тяжести.</b> Определение положения центра системы параллельных сил. (2 уровень)  | 2           | ОК02., ПК1.2<br>ЛР 13-ЛР16          |
|   | 2 <b>Статический момент площади плоской фигуры относительно оси.</b> Вычисление статических моментов. (1 уровень)   | 2           |                                     |
|   | Практические занятия<br><b>Лабораторное занятие 1</b> Определение центра тяжести фигур опытным путем. (3 уровень)<br><b>Практическое занятие 3</b> Определение центра тяжести (2 уровень)   | 4<br>2<br>2 |                                     |
| <b>Тема 1.6.<br/>Основы кинематики и динамики</b>                       | Содержание учебного материала   | 2           |                                     |
|   | 1 <b>Основные понятия кинематики и динамики.</b> Основные понятия кинематики виды движения точки и твердого тела. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. (1 уровень)  |             | ОК01., ПК1.2<br>ЛР 13-ЛР16          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся.<br>Проработка учебной литературы[1.1] гл11<br>Подготовка презентаций  | 12          |                                     |
| <b>Раздел 2.<br/>Сопротивление материалов</b>                           |   | <b>32/0</b> |                                     |
| <b>Тема 2.1.<br/>Основные положения теории сопротивления материалов</b> | Содержание учебного материала   | 2           |                                     |
|   | 1 <b>Основные положения теории сопротивления материалов .</b> 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<br>ЛР 13-ЛР16          |
| <b>Тема 2.2.<br/>Растяжение и сжатие</b>                                | Содержание учебного материала   | 2           |                                     |
|   | 1 <b>Характеристика деформации. Испытания материалов.</b> Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов при растяжении и сжатии при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые, расчетные. (1 уровень)                       | 2           | ОК01., ОК04.,<br>ПК1.2<br>ЛР17-ЛР24 |
|   | Практические занятия<br><b>Практическое занятие 4</b> Растяжение и сжатие бруса. (2 уровень)  | 2           |                                     |
| <b>Тема 2.3.<br/>Срез и смятие</b>                                      | Содержание учебного материала   | 2           |                                     |
|   | 1 <b>Срез и смятие.</b> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. (1 уровень)   |             | ОК5., ПК1.1<br>ЛР17-ЛР24            |
| <b>Тема 2.4.<br/>Сдвиг и кручение</b>                                   | Содержание учебного материала   |             |                                     |
|   | 1 <b>Чистый сдвиг. Кручение.</b> Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. 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           | ОК02., ПК1.2<br>ЛР17-ЛР24           |
|   | Практические занятия<br><b>Практическое занятие 5</b> Кручение. (3 уровень)   | 2           | ОК02., ОК07.,<br>ПК1.2, ЛР 20       |

| 1   | 2   | 3  | 4  |
|---|---|--|----|
| <b>Тема 2.5.<br/>Изгиб</b>  | Содержание учебного материала   |  | 4  |
|   | 1   | <b>Изгиб. Построение эпюр.</b> Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. (1 уровень)  | 2  |
|   | 2   | <b>Подбор поперечного сечения балки.</b> Рациональная форма поперечных сечений балок. (2 уровень)  | 2  |
|   | Практические занятия  |  | 2  |
|   | <b>Практическое занятие 6 Изгиб балки с жесткой заделкой.</b> (2 уровень)   |  | 2  |
| <b>Тема 2.6.<br/>Соппротивление усталости.<br/>Прочность при динамических нагрузках</b> | Содержание учебного материала   |  | 2  |
|   | 1   | <b>Соппротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.</b> Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. (1 уровень)  |    |
| <b>Тема 2.7.<br/>Устойчивость сжатых стержней</b>                                       | Содержание учебного материала   |  | 4  |
|   | 1   | <b>Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера.</b> Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости..(1 уровень)   | 2  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся.<br>Проработка учебной литературы [1.1] гл.3.8,13.9,15.11, 15.12,22                      |  | 10 |
| <b>Раздел 3.<br/>Детали машин</b>   |   | <b>26/6</b>  |    |
| <b>Тема 3.1.<br/>Соединение деталей.</b>  | Содержание учебного материала   |  | 2  |
|   | 1   | <b>Основные понятия и определения. Виды соединений.</b> Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям, критерии работоспособности и надежности машин. Сварные соединения. Резьбовые соединения. Классификация. Достоинства и недостатки. Область применения. (2 уровень) | 2  |
|   | Практические занятия  |  | 2  |
|   | <b>Практическое занятие 7 Анализ соединений (в форме практической подготовки)</b> (2 уровень)                               |  | 2  |
| <b>Тема 3.2.<br/>Передачи вращательного движения</b>                                    | Содержание учебного материала   |  | 4  |
|   | 1   | <b>Механические передачи. Фрикционные передачи.</b> Классификация. Основные силовые и кинематические соотношения. Достоинства и недостатки. Виды разрушения. Расчет на прочность. Вариаторы. (2 уровень)   | 2  |
|   | 2   | <b>Передачи зацеплением.</b> Классификация. Методы нарезания зубьев. Зубчатые колеса со смещением. Расчет зубчатых передач на контактную прочность изгиба. Область применения. (2 уровень)   | 2  |
|   | Практические занятия  |  | 4  |
|   | <b>Практическое занятие 8 Анализ передач с передачей движения зацеплением (в форме практической подготовки)</b> (2 уровень) |  | 2  |
|   | <b>Практическая работа 9 Анализ передач с передачей движения трением (в форме практической подготовки)</b> (2 уровень)      |  | 2  |

| 1  | 2  | 3         | 4                              |
|--|--|-----------|--------------------------------|
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Валы и оси. Опоры</b> | Содержание учебного материала  | 2         |                                |
|  | 1 <b>Валы и оси. Подшипники. Редукторы. Муфты.</b> Различие между валом и осью. Классификация. Материалы. Расчет валов (2 уровень) | 2         | ОК05., ПК1.1., ПК1.2 ЛР17-ЛР24 |
|  | Практические занятия   | 2         |                                |
|  | <b>Практическое занятие 10 Анализ подшипников (в форме практической подготовки) (2 уровень)</b>                                    | 2         |                                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся.<br>Проработка учебной литературы [1.1] гл.28,34.6,39.5, 39.6                                   | 10        |                                |
| <b>Всего:</b>                                |  | <b>96</b> |                                |
| <b>В том числе:</b>                          |  |           |                                |
| теоретическое обучение                       |  | 42        |                                |
| практическое обучение                        |  | 22        |                                |
| из них в форме практической подготовки       |  | 6         |                                |
| самостоятельная работа                       |  | 32        |                                |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины** должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1 Основные электронные издания**

1 Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт: сайт. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskaya-mehanika-456574#page/1>;

2 Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskaya-mehanika-soprotivlenie-materialov-451277#page/1>;

3 Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 409 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10937-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/detali-mashin-456887#page/1>;

4 Детали машин и основы конструирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.]; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11681-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/detali-mashin-i-osnovy-konstruirovaniya-445890#page/1>;

5 Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/teoreticheskaya-mehanika-kratkiy-kurs-430019#page/1>;

##### **3.2.2 Дополнительные источники**

1 Вагоны и вагонное хозяйство: ежеквартальный производственно-технический и научно-популярный журнал. Приложение к журналу «Локомотив». - Москва: ОАО «Российские железные дороги», издается с 2005 года - (Москва). - Выходит ежеквартально. - ISSN 1817-6089;



2 Железные дороги мира: ежемесячный научно-технический журнал. - Москва: ОАО «Российские железные дороги», издается с 1961 года - (Москва). - Выходит ежемесячно. - ISSN 0321-1495;

3 Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал, - Москва: ОАО «Российские железные дороги», издается с 1826 г. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0044-4448;

4 Локомотив: ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал. - Москва: ОАО «Российские железные дороги», издается с января 1957 г. - (Москва). - Выходит ежемесячно. - ISSN 0869-8147;

5 Железные дороги мира: ежемесячный научно-технический журнал: сайт. - Москва: ОАО «Российские железные дороги», издается с 1961 года - (Москва). - Выходит ежемесячно. - ISSN 0321-1495. - URL: <http://www.zdmira.com/home>.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|
| <b>умения:</b><br>– 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. |
| <b>знания:</b><br>– основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин                      | Защита практических работ 1-16, тестирование, дифференцированный зачет, экзамен   |
| <b>практический опыт:</b><br>– 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<br>(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 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) | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.                   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>Знает<br/> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br/> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br/> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br/> методы работы в профессиональной и смежных сферах<br/> структуру плана для решения задач<br/> 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<br/> определять задачи для поиска информации<br/> определять необходимые источники информации<br/> планировать процесс поиска;<br/> структурировать получаемую информацию<br/> выделять наиболее значимое в перечне информации<br/> оценивать практическую значимость результатов поиска<br/> оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br/> использовать современное программное обеспечение<br/> использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br/> Знает<br/> номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br/> приемы структурирования информации<br/> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br/> порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное</p>   | <p>Умеет<br/> определять актуальность</p>  | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего</p>                     |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br/>         применять современную научную профессиональную терминологию<br/>         определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования<br/>         выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи<br/>         презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br/>         оформлять бизнес-план<br/>         рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования<br/>         определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности<br/>         презентовать бизнес-идею<br/>         определять источники финансирования<br/>         Знает<br/>         содержание актуальной нормативно-правовой документации<br/>         современная научная и профессиональная терминология<br/>         возможные траектории профессионального развития и самообразования<br/>         основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности<br/>         правила разработки бизнес-планов<br/>         порядок выстраивания презентации<br/>         кредитные банковские продукты</p> | <p>контроля, экзамена.</p>   |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>  | <p>Умеет<br/>         организовывать работу коллектива и команды<br/>         взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br/>         Знает<br/>         психологические основы деятельности коллектива,<br/>         психологические особенности личности<br/>         основы проектной деятельности</p>   | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>   | <p>Умеет<br/>         грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем</p>  | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| социального и культурного контекста  | коллективе<br>Знает особенности социального и культурного контекста<br>правила оформления документов и построения устных сообщений  |   |
| 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 | Умеет описывать значимость своей специальности<br>применять стандарты антикоррупционного поведения<br>Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей<br>значимость профессиональной деятельности по специальности<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения   | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | Умеет соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения,   | Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена. |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>характерными для данной специальности</p> <p>Знает</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>  |  |
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>Умеет</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знает</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p> | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.</p>                                   | <p>управлять подвижным составом железных дорог</p>   | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |
| <p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в</p>  | <p>осуществлять техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с</p>   | <p>Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| соответствии с требованиями технологических процессов.  | требованиями технологических процессов   |   |
| 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 ПРОГРАММУ**

| №  | Дата внесения изменения | № страницы | До внесения изменения | После внесения изменения |
|----|-------------------------|------------|-----------------------|--------------------------|
| 1. |                         |            |                       |                          |
| 2. |                         |            |                       |                          |
| 3  |                         |            |                       |                          |
| 4  |                         |            |                       |                          |
| 5  |                         |            |                       |                          |