**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**для специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

**2022 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Стр.**

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………………...................................... 3**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………………………………………... 5**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…… 13**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………………………………………... 15**

**5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ…………….. 19**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплиныОП.03 Техническая механикаявляется частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППСЗ) в соответствии с ФГОС для специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка).

При реализации рабочей программы могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист;

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

Дисциплина входит в цикл: профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

**1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1.В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

У1 - производить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб.

**знать**:

З1 - основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики;

З2 - элементы конструкций;

З3 - детали механизмов и машин.

1.3.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**- общие:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. 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.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**- профессиональные**:

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

1.3.3. В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР 10Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13Готовность 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 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

**Очная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **189** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **126** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | **112** |
| лабораторные занятия | **2** |
| практические занятия | **12** |
| контрольная работа | **4** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **63** |
| в том числе:  выполнение домашних заданий | **27** |
| подготовка к практическим и лабораторным занятиям | **7** |
| подготовка к контрольным работам | **2** |
| **Промежуточная аттестация в форме:** экзамен во II семестре | |

**Заочная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **189** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **26** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | **22** |
| лабораторные занятия | **2** |
| практические занятия | **2** |
| контрольная работа |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **163** |
| в том числе:  выполнение домашних заданий решение задач, выполнение, расчётно-графических работ), | **116** |
| подготовка и выполнение практических и лабораторных работ | **10** |
| выполнение контрольных работ, подготовка к практическим занятиям, самостоятельным работам,  к ответам на контрольные вопросы | **10** |
| **Промежуточная аттестация в форме:** экзамен на I курсе обучения | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Основы теоретической механики** |  | **72** |  |
| **Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики** | **Содержание учебного материала.**  Основные положения статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции | **4** | **1**  **З1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1.**  Проработка конспекта занятий,выполнение домашнего задания. | **2** | **3**  **З1,** **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 1.2. Плоская система сил.** | **Содержание учебного материала.**  Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. | **4** | **1**  **З1, ОК 1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Практическое занятие 1.**  Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. | **2** | **2**  **З1, ОК 1, ОК 2,** **ОК 4, ОК 5, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. | **6** | **1**  **З1, ОК 1, ОК 8, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Практическое занятие 2**  Определение реакций опор балки. | **2** | **2**  **З1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Центр тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей. | **2** | **1**  **З1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Контрольная работа №1 по теме** «Статика. Плоская система сил». | **2** | **3**  **З1, ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2.**  Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе | **9** | **3**  **З1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 1.3. Статика сооружений.** | **Содержание учебного материала.**  Основные сведения. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. | **2** | **1**  **З1, ОК 1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| Статически определимые и неопределимые плоские системы. Статически определимые плоские фермы. | **2** | **1**  **З1, ОК 1, ОК 4, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3.**  Подготовка к практическому занятию | **2** | **3**  **З1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 1.4. Пространственная система сил.** | **Содержание учебного материала.**  Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условия и уравнения равновесия. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил. | **2** | **1**  **З1, ОК 1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №4.**  Подготовка к практическому занятию | **1** | **3**  **З1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 1.5. Кинематика.** | **Содержание учебного материала.**  Кинематика точки. Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Сред­няя скорость, ускорение. | **4** | **1**  **З1, ОК 1 ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30,** |
| **Содержание учебного материала.**  Кинематика твердого тела. Различные виды движений твердого тела. | **4** | **1**  **З1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Практическое занятие 3.**  Определение параметров поступательного движения тела. Определение параметров вращательного движения тела. | **2** | **2**  **З1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5 , ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №5.**  Подготовка к практическому занятию. | **5** | **3**  **З1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 1.6. Динамика.** | **Содержание учебного материала.**  Основы динамики материальной точки. Основы кинетостатики. | **4** | **1**  **З1, ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Работа и мощность. Трение. КПД. | **6** | **1**  **З1, ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №6.**  Подготовка к практическому занятию | **5** | **3**  **З1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов.** |  | **60** |  |
| **Тема 2.1. Сопротивление материалов, основные положения.** | **Содержание учебного материала.**  Основные задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения сопротивления материалов. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1,** **ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций.  Метод сечений. Напряжения. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №7.**  Подготовка к практическому занятию | **2** | **3**  **У1,** **З2, ОК 1, ОК 2,**  **ОК 3, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 2.2. Растяжение и сжатие.** | **Содержание учебного материала.**  Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры. Продольные и поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса. | **4** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условия прочности используемые при проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений. Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Допускаемые напряжения. | **4** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Лабораторное занятие 1.**  Определение модуля упругости и коэффициента Пуассона. | **2** | **2**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №8.**  Подготовка к лабораторному занятию. | **4** | **3**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2,**  **ОК 3, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 2.3. Срез и смятие.** | **Содержание учебного материала.**  Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие, соединений болтами, штифтами, заклепками. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №9.**  Подготовка к практическому занятию | **1** | **3**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2,**  **ОК 3, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 2.4. Сдвиг и кручение.** | **Содержание учебного материала.**  Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода). | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Построение эпюр крутящих моментов | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 2, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Основные гипотезы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Условие прочности. Угол закручивания. Условие жесткости. | **4** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №10.**  Подготовка к практическому занятию | **4** | **3**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 2.5. Изгиб.** | **Содержание учебного материала.**  Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. | **2** | **1**  **У1,** **З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений. Условия прочности используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Расчеты на жесткость. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Лабораторное занятие 2.**  Проверка закона распределения нормальных напряжений в поперечном сечении бруса при прямом изгибе. | **2** | **2**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №11.**  Подготовка к лабораторному занятию. | **6** | **3**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2,**  **ОК 3, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 2.6. Устойчивость сжатых стержней.** | **Содержание учебного материала.**  Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №12.**  Подготовка к практическому занятию | **1** | **3**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 2.7. Сопротивление усталости.** | **Содержание учебного материала.**  Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности. | **2** | **1**  **У1, З2, ОК 1, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
|  | **Контрольная работа №2 по разделу** «Сопротивление материалов» | **2** | **3**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся №13.**  Подготовка к практическому занятию | **2** | **3**  **У1, З2, ОК 1, ОК 2, ОК 5,** **ОК 8, ПК 2.1, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Раздел 3. Детали механизмов и машин.** |  | **57** |  |
| **Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединения деталей машин.** | **Содержание учебного материала.**  Детали механизмов и машин, основные понятия и определения, их основные элементы. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения. | **6** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Контроль качества текущего содержании пути, ремонтных и строительных работ. | **2** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №14.**  Подготовка к практическому занятию | **4** | **3**  **З3, ОК 1 ОК 2, ОК 3, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач.** | **Содержание учебного материала.**  Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач. | **2** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 9, ПК 2.2 ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №15.**  Подготовка к практическому занятию | **1** | **3**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Фрикционные передачи. Достоин­ства и недостатки, область применения. Расчет. | **2** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №16.**  Подготовка к практическому занятию | **1** | **3**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Зубчатые передачи. Прямозубые и косо­зубые цилиндрические передачи. Основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки. | **8** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Лабораторное занятие 3. (Практическая подготовка)**  Исследование влияния режимов работы привода на КПД цилиндрического редуктора. | **2** | **2**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №17.**  Подготовка к лабораторному занятию. | **5** | **3**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Червячные передачи. Основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки. | **2** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 9, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Лабораторное занятие 4. (Практическая подготовка)**  Исследование влияния режимов работы привода на КПД червячного редуктора. | **2** | **2**  **З3, ОК 1,** **ОК 2, ОК 5, ОК 5, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №18.**  Подготовка к лабораторному занятию. | **2** | **3**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.2 , ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Ременные и цепные передачи. Основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки. | **4** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 9, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №19.**  Подготовка к практическому занятию | **2** | **3**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Общие сведения о механизмах возвратно – поступательного, колебательного и прерывистого одностороннего движения. | **2** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 9, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Валы и оси, их назначение и конструкция. | **2** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 9, ПК 2.2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №20.**  Подготовка к практическому занятию | **1** | **3**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Опоры скольжения и качения. Муфты. | **2** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 7,** **ОК 9, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №21.**  Подготовка к практическому занятию | **1** | **3**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Содержание учебного материала.**  Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Простые грузоподъемные машины. | **3** | **1**  **З3, ОК 1, ОК 2,** **ОК 9, ПК 2.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
| **Самостоятельная работа обучающихся №22.**  Работа с дополнительной литературой | **1** | **3**  **З3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30** |
|  | **Всего** | **189** |  |
| ***Промежуточная аттестация*: экзамен II семестр** | |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 105 «Техническая механика».

**Оборудование учебного кабинета:**

− посадочные места для обучающихся 30 мест;

− рабочее место преподавателя.

**Технические средства обучения:**

− компьютер с программным обеспечением;

− мультимедиа проектор;

− экран

.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**3.2.1.Основные источники:**

1. Сербин, Е. П., Техническая механика : учебник / Е. П. Сербин. — Москва : КноРус, 2022. — 399 с. — ISBN 978-5-406-09592-8. — URL: https://book.ru/book/943213. — Текст : электронный.

**3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Черноброва, О. Г., Техническая механика ( с практикумом) : учебник / О. Г. Черноброва. — Москва : КноРус, 2022. — 217 с. — ISBN 978-5-406-09296-5. — URL: https://book.ru/book/942836. — Текст : электронный.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Контроль и оценкарезультатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Промежуточная аттестация: экзамен II семестр

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(У,З, ОК/ПК, ЛР)** | **Показатели оценки результатов** | **Форма и методы контроля оценки результатов обучения** |
| У1 – производить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб | Выполнение расчета на растяжение и сжатие, срез, смятие, кручение, изгиб  Выполнение расчетно-  графических работ на построение эпюр внутренних силовых факторов, возникающих при различных видах деформации.  Выполнение расчета элементов  конструкций на прочность,  жёсткость и устойчивость. | Экспертное наблюдение на  практических занятиях,  ответы на контрольные  вопросы, выполнение  индивидуальных  заданий, фронтальный опрос, текущий контроль в форме  тестирования, оценка  самостоятельной работы. |
| З1 - основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики; | Демонстрация знаний основных  понятий теоретической механики:  статики, кинематики и динамики.  Владение методикой выполнения  основных расчетов по  теоретической механике. | Экспертное наблюдение на  практических занятиях,  ответы на контрольные  вопросы, выполнение  индивидуальных  заданий, фронтальный опрос, текущий контроль в форме  тестирования, оценка  самостоятельной работы. |
| З2 - элементы конструкций.; | Демонстрация знаний основных  понятий сопротивления материалов.  Владение методикой выполнения  основных расчетов по сопротивлению материалов | Экспертное наблюдение на  практических занятиях,  ответы на контрольные  вопросы, выполнение  индивидуальных  заданий, фронтальный опрос, текущий контроль в форме  тестирования, оценка  самостоятельной работы. |
| З3 - детали механизмов и машин; | Демонстрация знаний основных  понятий деталей машин.  Владение методикой выполнения  основных расчетов деталей машин.  Владение основами проектирования деталей, сборочных единиц. | Экспертное наблюдение на  практических занятиях,  ответы на контрольные  вопросы, выполнение  индивидуальных  заданий, фронтальный опрос, текущий контроль в форме  тестирования, оценка  самостоятельной работы. |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - рациональность организации  собственной деятельности;  - аргументированность и  эффективность выбора методов и  способов решения  профессиональных задач;  - своевременность сдачи заданий,  отчетов;  - активность, инициативность в  процессе освоения  профессиональной деятельности. | Выполнение и защита лабораторных и практических работ. Домашняя  работа.  Текущий контроль в форме контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины. |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - адекватность используемой  информации профессиональным  задачам и личностному развитию;  - результативность  информационного поиска в  решении профессиональных задач | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка  самостоятельной работы. |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - рациональность организации  самостоятельной работы в  соответствии с задачами  профессионального и личностного развития;  - участие в студенческих  конференциях, конкурсах | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка  самостоятельной работы. |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | - эффективность организации,  взаимодействия с руководством,  коллегами, потребителями;  - проявление  коммуникабельности;  - наличие лидерских качеств. | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка  самостоятельной работы. |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | - самоанализ и коррекция  результатов собственной работы и работы команды;  - проявление ответственности за  работу подчиненных, результат  выполнения заданий | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка  самостоятельной работы. |
| ОК 6. 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. | - самоанализ и коррекция поведения;  - проявления антикоррупционного поведения | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка  самостоятельной работы. |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - проявление ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережение;  - умение принимать верные решения в нестандартных ситуациях | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка самостоятельной работы. |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - проявление ответственного отношения к собственному здоровью;  - физическая активность в процессе освоения профессиональной деятельности | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка самостоятельной работы. |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - изучение и анализ инноваций в области строительства и ремонта ж.д. пути | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка самостоятельной работы. |
| - профессиональные:  ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений. | Сформированность навыков  организации самостоятельной деятельности в проектировании и  строительстве железных дорог, зданий сооружений. | Оценка выполнения лабораторных и практических  работ. Текущий контроль в форме тестирования.  Контрольный срез.  Фронтальный опрос. Оценка самостоятельной работы. |
| ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации. | Качественная организация  ремонта и строительства  железнодорожного пути с  использованием средств  механизации. | Оценка выполнения лабораторных и практических  работ. Текущий контроль в форме тестирования.  Контрольный срез.  Фронтальный опрос. Оценка  Самостоятельной работы. |
| ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку. | Проведение контроля качества  текущего содержания пути,  ремонтных и строительных работ,  организовывать их приёмку. | Оценка выполнения лабораторных и практических  работ. Текущий контроль в форме тестирования.  Контрольный срез.  Фронтальный опрос. Оценка  Самостоятельной работы. |
| ЛР 10Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | * проявление экологической культуры, бережного отношения  к родной земле, природным богатствам России и мира; * демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; * проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; | Наблюдение за деятельностью  обучающихся в процессе  освоения образовательной  программы.  Оценка выполнения лабораторных и практических  работ. Оценка  Самостоятельной работы. |
| ЛР 13Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. | -проявление высокопрофессиональной трудовой активности;  - конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;  - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка  самостоятельной работы. |
| ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний. | -демонстрация интереса к будущей профессии;  -ответственность за результат учебной деятельности и подготовки  к профессиональной деятельности; | Оценка уровня профессионализма обучающихся при выполнении практических и лабораторных работ. Оценка  самостоятельной работы. |
| ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития. | - проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; | Наблюдение за деятельностью  обучающихся в процессе  освоения образовательной  программы.  Оценка выполнения лабораторных и практических  работ. Оценка  Самостоятельной работы. |

**5. Перечень используемых методов обучения:**

5.1 Пассивные: лекции, опросы, тестирование, демонстрация учебных фильмов, самостоятельные и контрольные работы;

5.2 Активные и интерактивные: лекции с применения мультимедийных средств, практический эксперимент, обучение с использованием компьютерных обучающих программ, работа с электронным учебником, выполнение лабораторных работ с использованием компьютерных программ, работа в группах, работа с Интернет-ресурсами.