

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 18.12.2025 14:20:47  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Приложение 9.3.27 к ОПОП-ППССЗ  
специальности 08.02.10**

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**для специальности**

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

**базовая подготовка**

2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **«Техническая механика»**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

14668 Монтер пути

18401 Сигналист

## **1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина Техническая механика относится к профессиональному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы теоретической механики: статики, кинематики и динамики; сопротивления материалов и деталей машин;

- детали механизмов и машин;

- элементы конструкций механизмов и машин;

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются:

#### **- общие компетенции (ОК):**

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 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;

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

**- профессиональные компетенции (ПК):**

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

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

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

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 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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **189** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **126** часов; самостоятельной работы обучающегося **63** часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>189</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
в том числе:	
практические занятия	12
лабораторные занятия	2
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>63</b>
в том числе:	
выполнение домашних заданий (решение задач, выполнение расчётно-графических работ),	33
подготовка презентаций (сообщений), рефератов,	10
подготовка к практическим занятиям,	8
к контрольным и самостоятельным работам,	8
к ответам на контрольные вопросы	4
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена в IV семестре</b>	

### **(заочная форма обучения)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>189</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>26</b>
в том числе:	
практические занятия	2
лабораторные занятия	2
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>163</b>
в том числе:	
выполнение домашних заданий (решение задач, выполнение расчётно-графических работ),	130
подготовка презентаций (сообщений), рефератов,	10
подготовка к практическим занятиям,	10
к контрольным и самостоятельным работам,	10
к ответам на контрольные вопросы	3
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена на I курсе обучения</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**Техническая механика**  
(очная форма обучения)

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
1	2	3	4
<b>Раздел I Основы теоретической механики</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и аксиомы статики	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Введение. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), выполнение презентаций.</p>	2	2
<b>Тема 1.2</b> Плоская система сходящихся сил	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Плоская система сходящихся сил.</p> <p>Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.</p> <p>Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение расчётно-графических работ</p> <p><i>№ 1 Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способами</i></p> <p><i>№ 2 Определение реакций связей стержней аналитическим способом</i></p>	6	2-3
<b>Тема 1.3</b> Пара сил и момент силы относительно точки	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к практической работе</p>	2	2
<b>Тема 1.4</b> Плоская система произвольно расположенных сил	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Плоская система произвольно расположенных сил.</p> <p>Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.</p> <p>Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской</p>	6	2-3

ных сил	системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления		
	<b>Практическая работа № 1 Определение реакций опор балок</b>		
	<b>Самостоятельная работа:</b> оформление отчёта по практической работе №1, Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы.	3	
<b>Тема 1.5</b> Трение	<b>Содержание учебного материала</b> Трение скольжения, трение качения <b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), написание рефератов.	2 1	2
<b>Тема 1.6</b> Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b> Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие <b>Самостоятельная работа</b> Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), написание докладов.	2 1	2
<b>Тема 1.7</b> Статика сооружений	<b>Содержание учебного материала</b> Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Статически определимые и неопределенные плоские системы. Статически определимые плоские фермы. <b>Самостоятельная работа</b> Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), выполнение расчетно-графической работы: № 3 <i>Определение усилий в стержнях простейшей консольной фермы</i>	4 2	2
<b>Тема 1.8</b> Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b> Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. Определение центра тяжести стандартных профилей <b>Практическая работа № 2 Определение положения центра тяжести плоской фигуры</b>	6	2-3
	Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графической работы № 4 <i>Определение центра тяжести стандартных профилей проката</i> , оформление отчёта по практической работе № 2	3	
<b>Тема 1.9</b> Кинематика точки. Кинематика твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки.	6	2

	Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. <b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач)		
<b>Тема 1.10</b> Основы динамики. Метод кинетостатики	<b>Содержание учебного материала</b> Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. <b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), написание рефератов	4	2
<b>Тема 1.11</b> Работа и мощность. КПД	<b>Содержание учебного материала</b> Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия <b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), написание докладов.	2	2-3
<b>Раздел II Сопротивление материалов</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b> Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное <b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспекта занятия, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практической работе, выполнение презентаций.	2	2
<b>Тема 2.2</b> Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. <b>Практическая работа № 3 Расчет бруса на прочность при</b>	1	2-3

	<i>растяжении и сжатии</i> <b>Самостоятельная работа:</b> оформление отчёта по практической работе, подготовка докладов, сообщений, выполнение расчётно-графической работы № 5 <i>Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений</i>	4	
<b>Тема 2.3</b> Практические работы на срез и смятие	<b>Содержание учебного материала</b> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов <b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), выполнение расчётно-графической работы № 6 <i>Определение диаметра болта из условия прочности на срез и смятие</i> .	4	2-3
<b>Тема 2.4</b> Сдвиг и кручение	<b>Содержание учебного материала</b> Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении <b>Практическая работа № 4 Расчет вала на прочность и жесткость при кручении.</b> Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), оформление отчета по практической работе, выполнение расчётно-графической работы № 7 <i>Построение эпюр крутящих моментов</i>	8	2-3
<b>Тема 2.5</b> Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b> Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость <b>Практическая работа № 5 Расчёт балки на прочность при изгибе</b> Самостоятельная работа: оформление отчёта по практической работе № 5 Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач),	10	2-3
<b>Тема 2.6</b> Устойчи-	<b>Содержание учебного материала</b> Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула	2	2-3

вость сжатых стержней	Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. <b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), выполнение расчетно-графической работы № 8 <i>Расчёт на устойчивость сжатых стержней</i> .	1	
<b>Раздел III Детали машин</b>		<b>72</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов или презентаций по темам: «Современные направления в развитии машиностроения», «Основные задачи научно-технического прогресса для железнодорожного транспорта» с использованием информационных ресурсов интернета, основной и дополнительной литературы. Проработка конспекта занятий.	1	
<b>Тема 3.2</b> Соединения деталей. Неразъёмные и разъёмные	<b>Содержание учебного материала</b> Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, kleевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о kleевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений <b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач)	6	2
<b>Тема 3.3</b> Общие сведения о передачах	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода <b>Практическая работа № 6 Кинематический и силовой расчёт многоступенчатого привода</b> <b>Самостоятельная работа:</b> оформление отчета практической работы	3	2
<b>Тема 3.4</b> Фрикционные передачи и вариаторы	<b>Содержание учебного материала</b> Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа –	2	2

	вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка докладов, сообщений	1	
<b>Тема 3.5</b> Зубчатые передачи	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность.</p> <p>Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова.</p> <p>Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство</p> <p><b>Лабораторная работа № 1 Определение параметров зубчатых колёс по их замерам</b></p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> оформление отчёта по лабораторной работе, подготовка докладов, сообщений, презентаций.</p>	6	2-3
<b>Тема 3.6</b> Передача винт- гайка	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Передача винт-гайка.</p> <p>Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности.</p> <p>Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> подготовка докладов и сообщений.</p>	2	2
<b>Тема 3.7</b> Червячные передачи	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком.</p> <p>Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение расчетно-графической работы №9 <i>Расчёт червячной передачи</i></p>	4	2-3
<b>Тема 3.8</b> Общие сведения о редукторах	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения о редукторах.</p> <p>Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка докладов,</p>	2	2

	сообщений.		
<b>Тема 3.9</b> Ременные передачи	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности	4	2- 3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение расчетно-графической работы №10 <i>Расчёт клиноременной передачи</i>	2	
<b>Тема 3.10</b> Цепные передачи	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи	4	2-3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка докладов, сообщений, выполнение расчетно-графической работы №11 <i>Расчёт цепной передачи</i>	2	
<b>Тема 3.11</b> Валы и оси	<b>Содержание учебного материала</b> Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач)	1	
<b>Тема 3.12</b> Опоры валов и осей	<b>Содержание учебного материала</b> Опоры, классификация, конструкции, область применения в деталях железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки. Основные критерии работоспособности.	6	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, основных учебных изданий и дополнительной литературы, информационных ресурсов интернета.	3	
<b>Тема 3.13</b> Муфты	<b>Содержание учебного материала</b> Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовка докладов, сообщений. Повторение изученного материала, подготовка к экзамену.	2	
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>189</b>	

**(заочная форма обучения)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел I Основы теоретической механики</b>		<b>74</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и аксиомы статики	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Введение. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач), выполнение презентаций на тему: Трение скольжения, трение качения.</p>	2	2
<b>Тема 1.2</b> Плоская система сходящихся сил	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий по темам:</p> <p>Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.</p> <p>Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.</p> <p>Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем.</p> <p>Статически определимые и неопределимые плоские системы.</p> <p>Статически определимые плоские фермы.</p>	2	2
<b>Тема 1.3</b> Пара сил и момент силы относительно точки	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.</p> <p>Момент силы относительно точки и оси</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий по темам:</p> <p>Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.</p> <p>Центр тяжести тела.</p> <p>Центр тяжести простых геометрических фигур.</p> <p>Определение центра тяжести составных плоских фигур.</p> <p>Определение центра тяжести стандартных профилей.</p> <p>Ускорение полное, нормальное и касательное.</p>	2	2

	Частные случаи движения точки. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.		
<b>Тема 1.4</b>  Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала</b>  Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления	4	
	<b>Практическая работа № 1 Определение реакций опор балок</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспекта занятий по темам: Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Основные понятия кинематики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	16	2
<b>Раздел II Сопротивление материалов</b>		54	
<b>Тема 2.1</b>  Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>  Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	16	

	<p>Проработка конспекта занятий по темам:</p> <p>Чистый сдвиг.</p> <p>Закон Гука при сдвиге.</p> <p>Модуль сдвига.</p> <p>Внутренние силовые факторы при кручении.</p> <p>Эпюры крутящих моментов.</p> <p>Кручение бруса круглого поперечного сечения.</p> <p>Основные гипотезы.</p> <p>Напряжения в поперечном сечении.</p> <p>Угол закручивания.</p> <p>Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</p> <p>Рациональное расположение колес на валу.</p> <p>Выбор рационального сечения вала при кручении</p>		
<b>Тема 2.2</b> Растяжение и сжатие	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий по темам:</p> <p>Изгиб. Основные понятия и определения.</p> <p>Классификация видов изгиба.</p> <p>Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.</p> <p>Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.</p> <p>Нормальные напряжения при изгибе.</p> <p>Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.</p> <p>Расчеты на прочность при изгибе.</p> <p>Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.</p>	16	2
<b>Тема 2.3</b> Практические работы на срез и смятие	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.</p> <p>Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий по темам:</p> <p>Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории</p>	16	2

	стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
<b>Раздел III Детали машин</b>		<b>61</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>  Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>  Подготовка рефератов или презентаций по темам: «Современные направления в развитии машиностроения», «Основные задачи научно-технического прогресса для железнодорожного транспорта» с использованием информационных ресурсов интернета, основной и дополнительной литературы. Проработка конспекта занятий по темам: Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи	16	2
<b>Тема 3.2</b> Соединения деталей. Неразъёмные и разъёмные	<b>Содержание учебного материала</b>  Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, kleевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о kleевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспекта занятий по темам: Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора	16	2

	муфт и их расчет.		
<b>Тема 3.3</b> Общие сведения о передачах	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий по темам: Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты Опоры, классификация, конструкции, область применения в деталях железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки. Основные критерии работоспособности</p>	2	
<b>Тема 3.4</b> Фрикционные передачи и вариаторы	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий по темам: Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес.</p>	2	2

	<p>Зацепление шестерни с рейкой.</p> <p>Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес.</p> <p>Подрезание зубьев.</p> <p>Виды разрушений зубчатых колес.</p> <p>Основные критерии работоспособности и расчета.</p> <p>Материалы и допускаемые напряжения.</p>		
<b>Тема 3.5</b> Зубчатые передачи	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 1 Определение параметров зубчатых колёс по их замерам</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Проработка конспекта занятий по теме: Прямозубые цилиндрические передачи.</p>	2	2
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>189</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины**

Освоение программы учебной дисциплины «Техническая механика» обеспечивается наличием учебного кабинета, и кабинета для самостоятельной работы, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете Технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

##### **Мебель:**

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
доска классная;  
компьютерное оборудование,  
мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);  
локальная сеть с выходом в Internet;  
методические материалы по дисциплине;  
- стенд «Информация по кабинету»  
- стенд «Занимательная механика»  
- стенд «Пример оформления лабораторно-практических работ по технической механике»  
- серия плакатов «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин»  
- механические передачи (зубчатые, фрикционные, червячные, цепные, планетарные, винтовые, ременные)  
- редуктора  
- соединения деталей: неразъёмные и разъемные  
- валы, оси  
- подшипники  
- муфты  
- измерительные инструменты

##### **Помещение для самостоятельной работы**

##### **Мебель:**

Стол читательский  
Стол компьютерный  
Стол однотумбовый  
Стулья  
Шкаф-витрина для выставок  
Стол для инвалидов

Компьютер

Портативная индукционная петля для слабослышащих

Клавиатура с азбукой Брайля.

Выход в интернет

#### **Комплект лицензионного программного обеспечения**

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013 )

MSOffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### **3.2.1 Основная учебная литература**

1. Лукьянов, А.М. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Лукьянов, М.А. Лукьянов. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 598 с. – ISBN 978-5-89035-985-8. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/48/18762/> по паролю.
2. Янгулов, В. С. Техническая механика. Волновые и винтовые механизмы и передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. С. Янгулов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 183 с. — 978-5-4488-0032-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66400.html> по паролю.
3. Эрдеди, А.А. Техническая механика [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018 г. - 528 с.
4. Сербин, Е.П. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Сербин Е.П. — Москва: КноРус, 2018. — 399 с. — ISBN 978-5-406-06354-5. — URL: <https://book.ru/book/930600>. — Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930600> по паролю.
5. Сербин, Е.П. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Сербин Е.П. — Москва: КноРус, 2019. — 399 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07209-7. — URL: <https://book.ru/book/931903>. — Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/931903> по паролю.

6. Сербин, Е.П. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Сербин Е.П. — Москва: КноРус, 2020. — 399 с. — ISBN 978-5-406-01476-9. — URL: <https://book.ru/book/936144>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/936144> по паролю.

### **3.2.2 Дополнительная учебная литература**

1. Лукьянов, А.М. Сборник задач по сопротивлению материалов. В 2-х книгах. Книга 2: в 2 кн. [Электронный ресурс] / А.М. Лукьянов, М.А. Лукьянов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 243 с. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/48/18763/> по паролю
2. Кошелева, Н.Ю. ОП 03 Техническая механика. МП "Организация самостоятельной работы" [Электронный ресурс]: методическое пособие для специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» / Н.Ю. Кошелева. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 36 с. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/223439/> по паролю.
3. Бабичева, И.В. Техническая механика. СПО [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва: Русайнс, 2019. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-3692-7. — URL: <https://book.ru/book/932994>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932994> по паролю.
4. Завистовский, В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Э. Завистовский, Л. С. Турищев. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 367 с. — ISBN 978-985-503-895-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93437.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.
5. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1792-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81063.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.
6. Калентьев, В. А. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98670.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.
7. Королев, П. В. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88496.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/88496> по паролю.

### **3.2.3 Интернет – ресурсы**

1. Электронный ресурс «Техническая механика». – <http://www.technical-mechanics.narod.ru>.
2. Портал машиностроения. – <http://www.mashportal.ru/>.
3. Научные публикации по технической механике. – <http://cyberleninka.ru>.

### **3.2.4 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания**

1. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 36 с. – 5 экз.
2. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.
3. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.
4. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.
5. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал ( 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.
6. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета ( 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> - проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб.	Выполнение расчета на растяжение и сжатие, срез, смятие. 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.
<b>Знания:</b> - основы теоретической механики: статики, кинематики и динамики; сопротивления материалов и	Демонстрация знаний основных понятий теоретической механики: статики, кинематики и динамики,	Экспертное наблюдение на практических

<p>деталей машин;  - детали механизмов и машин;  - элементы конструкций механизмов и машин.</p>	<p>сопротивления материалов и деталей машин.  Владение методикой выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталей машин.  Владение основами проектирования деталей, сборочных единиц.  Представление сообщений, презентаций, рефератов, докладов.</p>	<p>занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, текущий контроль в форме тестирования, оценка самостоятельной работы. Защита</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;  - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.  Беседы с руководителями предприятий производственной практики.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- 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.</p>	<p>Экспертная оценка группового обсуждения на практических занятиях.  Анкетирование студентов.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- аргументированность и правильность решения в нестандартных ситуациях;  - быстрота и обоснованность выбора способов решения нестандартных ситуаций.</p>	<p>Экспертная оценка решения ситуационных задач.  Анкетирование студентов.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- адекватность используемой информации профессиональным задачам и личностному развитию;  - результативность информационного поиска в решении профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка практических заданий</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-</p>	<p>- рациональность использования ИКТ для совершенствования</p>	<p>Экспертное наблюдение и</p>

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности; - качество владения ИКТ.	оценка практических заданий. Анкетирование студентов.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- эффективность организации, взаимодействия с руководством, коллегами, потребителями; - проявление коммуникабельности; - наличие лидерских качеств.	Рефлексный анализ деятельности
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Рефлексный анализ деятельности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- рациональность организации самостоятельной работы в соответствии с задачами профессионального и личностного развития; - участие в студенческих конференциях, конкурсах	Рефлексный анализ деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- изучение и анализ инноваций в области организации перевозок и управления на транспорте	Рефлексный анализ деятельности
<b>ПК 2.1</b> Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий сооружений.	Сформированность навыков организации самостоятельной деятельности в проектировании и строительстве железных дорог, зданий сооружений.	Оценка выполнения практических работ. Защита практических работ. Текущий контроль в форме тестирования. Контрольный срез Фронтальный опрос. Оценка самостоятельной работы.
<b>ПК 2.2</b> Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.	Качественная организация ремонта и строительства железнодорожного пути с использованием средств механизации.	Оценка выполнения практических работ. Защита практических работ. Текущий

		контроль в форме тестирования. Контрольный срез Фронтальный опрос. Оценка самостоятельной работы.
<b>ПК 2.3</b> Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приёмку.	Проведение контроля качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приёмку.	Оценка выполнения практических работ. Защита практических работ. Текущий контроль в форме тестирования. Контрольный срез Фронтальный опрос. Оценка самостоятельной работы.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1 Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

### **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;
- метод проекта;
- мозговой штурм;
- эвристические беседы.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*

