

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
**Красноярский институт железнодорожного транспорта**  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Красноярский техникум железнодорожного транспорта  
(ФГБОУ ВО КрИЖТ ИрГУПС КТЖТ)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Техническая механика

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка  
*среднего профессионального образования*

Красноярск 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины ОП.03. Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической комиссии «ООД»

Протокол № 10 от 08.06.2023 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

\_\_\_\_\_ Е.В. Смиян

08.06.2023 г.

Разработчик: Орищенко В.В. - преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей учебной программы дисциплины ОП.03. Техническая механика.....	4
2 Структура и содержание рабочей учебной программы дисциплины.....	6
3 Условия реализации рабочей учебной программы дисциплины.....	19
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	20
5 Лист внесения изменений и дополнений, внесенных в рабочую учебную программу дисциплины.....	24

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1 Область применения рабочей учебной программы

Дисциплина ОП.03. Техническая механика входит в общепрофессиональные дисциплины общеобразовательного учебного цикла.

## 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.03. Техническая механика обучающийся должен уметь:

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

Знать:

- основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики;
- детали механизмов и машин;
- элементы конструкций.

Изучение данной дисциплины предполагает освоение следующих общих и профессиональных компетенций:

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 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.

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 приемку.

**Личностные результаты**

<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

1.3. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины

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

- Максимальная учебная нагрузка 142 часа
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка 95 часов  
в том числе:
  - теоретическое обучение 65 часа;
  - практические занятия 30 часов.
  - самостоятельная работа обучающегося 47 часов.
  - промежуточная аттестация (экзамен)

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

- Максимальная учебная нагрузка 142 часа
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка 24 часа  
в том числе:
  - теоретическое обучение 8 часов;
  - практические занятия 12 часов.
  - самостоятельная работа обучающегося 118 часов.
  - промежуточная аттестация (экзамен)

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем рабочей учебной дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
В том числе:	
Практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
Промежуточная аттестация в форме: экзамена	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
В том числе:	
Практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	118
Промежуточная аттестация в форме в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ОП.03. Техническая механика  
Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты
1	2		3	4
1 курс 2 семестр/ 2 курс 4 семестр				
Раздел 1. Основы теоретической механики			63	
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики.	1	Основные положения статики. Аксиомы статики.	2	ОК 01, ОК 02
	2	Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции.	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий. Подготовить сообщение или доклад по теме: Определение направлений реакций связей основных типов. Решить задачи №1 и №2.	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.		Содержание учебного материала		
	3	Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Пара сил.	2	ОК 02.
		Практическое занятие		
	4	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и графическим способом.	2	ОК 5ПК 2.1.
		Содержание учебного материала		
	5	Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия.	2	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие			

	6	Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.1. ПК 2.1. ПК 2.3.
		Содержание учебного материала		
	7	Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Центр тяжести.	2	
		Практическое занятие		
	8	Определение центра тяжести сечения, составленного из простых фигур.	2	
		Содержание учебного материала		
	9	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения.	2	
		Практическое занятие		
	10	Определение реакций в опорах балочных систем.	2	
		Содержание учебного материала		
	11	Контрольная работа №1 по теме «Плоская система сходящихся сил»	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе. Подготовить презентации (на выбор). Решить задачи №1, №2 и №3. Составить конспект: Роль трения в технике.	9	
Тема 1.3. Статика сооружений.		Содержание учебного материала		
	12	Статика сооружений. Основные сведения. Расчетные схемы. Нагрузки, опоры и их классификация.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.3. ПК 2.3.
	13	Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Статически определимые и неопределимые плоские системы.	2	
	14	Статически определимые плоские фермы. Аналитический и графический способы определения усилий в стержнях плоских ферм.	2	
		Практические занятия		
	15	Расчет усилий в стержнях плоской фермы аналитическим способом	2	
	16	Расчет реакций в опорах трехшарнирной арки аналитическим способом.	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к	5	



		разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала Решение задач.		
Тема 1.4. Пространственная система сил.		Содержание учебного материала		
	17	Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условие равновесия.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10
	18	Момент силы относительно оси. Условие равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Решение задач	2	
Тема 1.5. Кинематика		Содержание учебного материала		
	19	Кинематика точки. Кинематика твердого тела.	2	ОК 02.-ОК 04.
		Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Решить задачи №1 и№2	1	
Тема 1.6. Динамика		Содержание учебного материала		
	20	Основы динамики материальной точки. Основы кинетостатики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10
	21	Работа, мощность, КПД. Основные уравнения динамики поступательно движущегося и вращающегося тел. Понятие о моменте инерции тела.	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Решить задачи №1 и№2. Составить глоссарий	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			54	

Тема 2.1. Сопротивление материалов: основные положения		Содержание учебного материала		
	22	Основные задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения сопротивления материалов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10
	23	Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка презентаций по теме: Метод сечений		2	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие		Содержание учебного материала		
	24	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры. Продольные и поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса. Правила построения эпюр продольных сил и деформаций при центральном растяжении бруса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.1. ПК 2.3.
	25	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.	2	
	26	Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Допускаемые напряжения.	2	
		Практическое занятие		
	27	Расчет бруса на прочность при центральном растяжении и сжатии.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий. Подготовка сообщения по теме: Диаграмма растяжения и сжатия пластичного и хрупкого материалов. Решить задачи №1 и №2. Составление конспекта по теме: Правила построения эпюр продольных сил и нормальных напряжений		4	
Тема 2.3. Срез и смятие		Содержание учебного материала		

	28	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие соединений болтами, штифтами, заклепками.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.1.; ПК 2.3.
		Практическое занятие	2	
	29	Расчет на прочность при срезе и смятии	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий. Решить задачи №1 и №2.	2	
Тема 2.4. Сдвиг и кручение		Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.1.; ПК 2.3.
	30	Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода). Основные гипотезы.	2	
	31	Построение эпюр крутящих моментов.	2	
	32	Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания.	2	
		Практическое занятие		
	33	Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий. Решить задачу №1. Подготовка сообщения по теме: Рациональное расположение колес на валу. Составьте сводную (обобщающую) таблицу по теме: «Правила построения эпюр внутренних силовых факторов и углов закручивания при кручении».	4	
Тема 2.5. Изгиб		Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.1. ПК 2.3.
	34	Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе.	2	
	35	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений.	2	
		Практическое занятие		
	36	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
		Содержание учебного материала		

	37	Условия прочности, используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Расчеты на жесткость.	2	
		Практическое занятие		
	38	Расчет изогнутого бруса на прочность.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09
		Содержание учебного материала		ЛР 4, ЛР 10
	39	Контрольная работа №2 по теме «Расчет на прочность при изгибе»	2	ПК 2.1. ПК 2.3.
		Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическому занятию, контрольной работе. Проработка конспектов занятий. Подготовить сообщение или доклад (на выбор). Решить задачи №1 и №2. Составить конспект на тему: Особенности построения эпюр изгибающих моментов при наличии распределенной нагрузки.	6	
Раздел 3. Детали механизмов и машин			25	
Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединения деталей машин		Содержание учебного материала		
	40	Детали механизмов и машин, их основные элементы, основные понятия и определения. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09
	41	Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения. Контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ	2	ЛР 4, ЛР 10
		Практические занятия		ПК 2.2. ПК 2.3.
	42	Расчет сварного соединения на прочность	2	
	43	Расчет болтового соединения (с чистыми и черными болтами)	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий. Подготовить сообщение или доклад (на выбор). Составьте сводную (обобщающую) таблицу по теме: «Классификация соединений деталей». Составить глоссарий по теме «Детали машин»	4	

Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач		Содержание учебного материала.		
	44	Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.2. ПК 2.3.
		Практические занятия		
	45	Расчет основных параметров привода.	2	
	46	Расчет цилиндрической зубчатой передачи	2	
		Содержание учебного материала		
	47	Валы и оси, их назначение и конструкция. Опоры скольжения и качения.	2	
	48	Содержание учебного материала Муфты. Простые грузоподъемные машины.	1	
		Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий. Подготовка реферата по теме (на выбор студента). Составьте сводную (обобщающую) таблицу по теме: «Классификация зубчатых передач».	4	
		Итого по дисциплине	142	
		В том числе: теоретическое обучение	65	
		практические занятия	30	
		самостоятельная работа	47	

### Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы теоретической механики			65	
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики.		Содержание учебного материала		
	1	Основные положения статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	1	ОК 01. ОК 04.
		Самостоятельная работа обучающегося Свободное и несвободное тело. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	4	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.		Содержание учебного материала		
	1	Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Условия равновесия. Балочные системы.	1	ОК 01, ОК 04.
		Практические занятия		
	2	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и графическим способом.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09
	3	Определение реакций в опорах балочных систем.	2	ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.1
		Самостоятельная работа обучающегося Условие и уравнение равновесия. Пара сил. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и графическим способом. Приведение плоской системы сил к центру. Определение главного вектора и главного момента плоской системы	23	

	сил. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Центр тяжести. Определение центра тяжести сечения, составленного из простых фигур. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.		
Тема 1.3. Статика сооружений.		Содержание учебного материала	
	4	Статически определимые плоские системы.	1
		Практическое занятие	
	5	Расчет реакций в опорах трехшарнирной арки аналитическим способом.	2
	Самостоятельная работа обучающегося Статика сооружений. Основные сведения. Расчетные схемы. Нагрузки, опоры и их классификация. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Статически неопределимые плоские системы. Статически определимые плоские фермы. Аналитический и графический способы определения усилий в стержнях плоских ферм. Расчет усилий в стержнях плоской фермы аналитическим способом. Расчет реакций в опорах трехшарнирной арки аналитическим способом. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.3.
Тема 1.4. Пространственная система сил.	Самостоятельная работа обучающегося. Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условие равновесия. Момент силы относительно оси. Условие равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	6	
Тема 1.5. Кинематика		Содержание учебного материала	
	4	Кинематика точки	1
		Самостоятельная работа обучающегося Кинематика твердого тела. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	2

		Содержание учебного материала		
Тема 1.6. Динамика	6	Основы динамики материальной точки.	1	
		Самостоятельная работа обучающегося Основы кинематики. Работа, мощность, КПД. Основные уравнения динамики поступательно движущегося и вращающегося тел. Понятие о моменте инерции тела. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	5	
Раздел 2. Сопротивление материалов			52	
Тема 2.1. Сопротивление материалов: основные положения		Содержание учебного материала		
	6	Основные задачи сопротивления материалов. Метод сечений. Напряжения.	1	
		Самостоятельная работа обучающегося Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК2.2;ПК2.3
Тема 2.2. Растяжение и сжатие		Содержание учебного материала		
	7	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры	1	
		Практическое занятие		
	8	Расчет бруса на прочность при центральном растяжении и сжатии.	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Продольные и поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса. Правила построения эпюр продольных сил и деформаций при центральном растяжении бруса. 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. Подготовка к практическому занятию. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	8	



Тема 2.3. Срез и смятие	Самостоятельная работа обучающегося Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие соединений болтами, штифтами, заклепками. Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	6		
Тема 2.4. Сдвиг и кручение		Содержание учебного материала		
	7	Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Построение эпюр крутящих моментов. Расчет на прочность и жесткость при кручении	1	
		Практическое занятие		
	9	Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося. Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода). Основные гипотезы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10 ПК 2.1. ПК2.3.	
Тема 2.5. Изгиб		Содержание учебного материала		
	10	Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе.		1
	10	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		1
	Самостоятельная работа обучающегося Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений. Условия прочности, используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Расчеты на жесткость. Подготовка к практическому занятию. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	14		
Раздел 3. Детали механизмов и машин			25	
Тема 3.1. Основные		Содержание учебного материала		

понятия и определения. Соединения деталей машин	11	Детали механизмов и машин, их основные элементы, основные понятия и определения. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 7, ОК 09 ЛР 4, ЛР 10
		Самостоятельная работа обучающегося Контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ. Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения. Расчет сварного соединения на прочность Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	10	
Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач		Содержание учебного материала		ПК 2.2. ПК 2.3
	11	Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки.	1	
		Практическое занятие		
	12	Расчет основных параметров привода	2	
		Самостоятельная работа обучающегося Валы и оси, их назначение и конструкция. Опоры скольжения и качения. Муфты. Расчет цилиндрической зубчатой передачи. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	11	
		Итого по дисциплине	142	
		В том числе:		
		теоретическое обучение	12	
		практические занятия	12	
		самостоятельная работа	118	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Техническая механика»:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- макеты механических передач;
- макеты деталей машин.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы

#### 1. Основная учебная литература:

1.1. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN [978-5-534-10334-2](#). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475631> (дата обращения: 18.10.2021.— Режим доступа: по подписке.

#### 2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К., - 9-е изд., перераб. и доп - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967681> (дата обращения: 31.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

#### 3. Электронные ресурсы:

3.1. Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <http://irbis.krsk.irgups.ru/>. – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.

3.2. Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: <https://urait.ru/>. – Режим доступа: по подписке

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

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

Результаты обучения (освоение умения, знания, практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
производить расчеты на срез, смятие, кручение, изгиб.	Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен
Знать:	
основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин	Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен
основы теоретической механики, статики, кинематики, динамики	Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен
детали механизмов и маши	Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен
элементы конструкций	Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Демонстрировать интерес к будущей профессии	Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен</p>

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- умение соблюдать нормы экологической безопасности; - умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на различных языках</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.</p>	<p>Выполнять работы по проектированию и строительству железных дорог, зданий и сооружений</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.</p>	<p>Выполнение ремонта и строительства железнодорожного пути с использованием средств механизации</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приёмку.</p>	<p>Проверять качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приёмку.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, решение задач, творческая работа (реферат, доклад, презентация и т. п.), тестовое задание, практическое занятие, лабораторное занятие. Промежуточная аттестация: экзамен</p>

Приложение А - Планируемые личностные результаты

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

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

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменений	После внесения изменения
1				
2				
3				