

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 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

Красноярск  
2020

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 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 2020 г.  
Председатель ЦК Юманов П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО  
С.В. Домнин С.В. Домнин  
« 08 » 06 2020г.

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины ОП.03. Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

Дисциплина ОП.03. Техническая механика входит в общеобразовательные дисциплины профессионального учебного цикла.

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

Код	Наименование компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
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.
---------	--

**Приобретаемый практический опыт:**

- 1) Вычисление значений величин, встречающихся на практической деятельности,
- 2) Составление расчетных таблиц;
- 3) Вывод формул;
- 4) Оформление документаций.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины (очная форма обучения)**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 142 часа в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 95 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 47 часов.

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины (заочная форма обучения)**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 142 часа в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 24 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 118 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
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	

### 2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
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	

### 2.3. Тематический план и содержание дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>		<b>63</b>	
<b>Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Основные положения статики. Аксиомы статики.	2	OK1
	<b>Содержание учебного материала.</b> Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции.	2	OK4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Проработка конспектов занятий. Подготовить сообщение или доклад по теме: Определение направлений реакций связей основных типов. Решить задачи №1 и №2.	2	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Пара сил.	2	OK2
	<b>Практическое занятие.</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и графическим способом.	2	OK3; ПК2.1
	<b>Содержание учебного материала.</b> Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия.	2	OK2; OK3
	<b>Практическое занятие.</b> Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	2	OK8; ПК2.1
	<b>Содержание учебного материала.</b> Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Центр тяжести.	2	OK7

	<b>Практическое занятие.</b> Определение центра тяжести сечения, составленного из простых фигур.	2	ОК6; ПК2.1
	<b>Содержание учебного материала.</b> Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения.	2	ОК5
	<b>Практическое занятие.</b> Определение реакций в опорах балочных систем.	2	ОК3; ПК2.3
	<b>Содержание учебного материала.</b> <b>Контрольная работа №1 по теме «Плоская система сходящихся сил»</b>	2	ОК3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе. Подготовить презентации (на выбор). Решить задачи №1, №2 и №3. Составить конспект: Роль трения в технике.	9	
<b>Тема 1.3. Статика сооружений.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Статика сооружений. Основные сведения. Расчетные схемы. Нагрузки, опоры и их классификация.	2	ОК2; ОК4
	<b>Содержание учебного материала.</b> Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Статически определимые и неопределимые плоские системы.	2	ОК2
	<b>Содержание учебного материала.</b> Статически определимые плоские фермы. Аналитический и графический способы определения усилий в стержнях плоских ферм.	2	ОК5
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет усилий в стержнях плоской фермы аналитическим способом	2	ПК2.3
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет реакций в опорах трехшарнирной арки аналитическим способом.	2	ПК2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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.	5	



<b>Тема 1.4. Пространственная система сил.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условие равновесия.	2	OK5
	<b>Содержание учебного материала.</b> Момент силы относительно оси. Условие равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	OK2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Тема 1.5. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Кинематика точки. Кинематика твердого тела.	2	OK2; OK4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Тема 1.6. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Основы динамики материальной точки. Основы кинетостатики.	2	OK1; OK2
	<b>Содержание учебного материала.</b> Работа, мощность, КПД. Основные уравнения динамики поступательно движущегося и вращающегося тел. Понятие о моменте инерции тела.	2	OK4; OK6
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 2.1. Сопротивление</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	OK1; OK5

<b>материалов: основные положения</b>	Основные задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения сопротивления материалов.		
	<b>Содержание учебного материала.</b> Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения.	2	ОК4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> 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	ОК2
	<b>Содержание учебного материала.</b> 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	ОК8; ОК6
	<b>Содержание учебного материала.</b> Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Допускаемые напряжения.	2	ОК4; ОК5
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет бруса на прочность при центральном растяжении и сжатии.	2	ПК2.1; ПК2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Тема 2.3. Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	ОК6

	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие соединений болтами, штифтами, заклепками.		
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет на прочность при срезе и смятии	2	ОК8; ПК2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий. Решить задачи №1 и №2.	2	
<b>Тема 2.4. Сдвиг и кручение</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода). Основные гипотезы.	2	ОК2; ОК4
	<b>Содержание учебного материала.</b> Построение эпюр крутящих моментов.	2	ОК2
	<b>Содержание учебного материала.</b> Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания.	2	ОК4
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	ПК2.1; ПК2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе.	2	ОК4
	<b>Содержание учебного материала.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений.	2	ОК4; ОК2
	<b>Практическое занятие.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	ПК2.1; ПК2.3

	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Условия прочности, используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Расчеты на жесткость.</p>	2	ОК1; ОК5
	<p><b>Практическое занятие.</b> Расчет изогнутого бруса на прочность.</p>	2	ПК2.1; ПК2.3
	<p><b>Содержание учебного материала.</b> <b>Контрольная работа №2 по теме «Расчет на прочность при изгибе»</b></p>	2	ОК2; ОК3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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.</p>	6	
<b>Раздел 3. Детали механизмов и машин</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединения деталей машин</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Детали механизмов и машин, их основные элементы, основные понятия и определения. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам.</p>	2	ОК1; ОК9
	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения. Контроль качества, текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ</p>	2	ОК7; ОК9
	<p><b>Практическое занятие.</b> Расчет сварного соединения на прочность</p>	2	ПК2.2; ПК2.3
	<p><b>Практическое занятие.</b> Расчет болтового соединения (с чистыми и черными болтами)</p>	2	ПК2.2; ПК2.3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Проработка конспектов занятий. Подготовить сообщение или доклад (на выбор). Составьте сводную (обобщающую) таблицу по теме: «Классификация соединений</p>	4	

	деталей». Составить глоссарий по теме «Детали машин»		
<b>Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки.	2	ОК9
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет основных параметров привода.	2	ПК2.2; ПК2.3
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет цилиндрической зубчатой передачи	2	ПК2.2; ПК2.3
	<b>Содержание учебного материала.</b> Валы и оси, их назначение и конструкция. Опоры скольжения и качения.	2	ОК6
	<b>Содержание учебного материала.</b> Муфты. Простые грузоподъемные машины.	1	ОК5
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Подготовка к практическому занятию. Проработка конспектов занятий. Подготовка реферата по теме (на выбор студента). Составьте сводную (обобщающую) таблицу по теме: «Классификация зубчатых передач».	4	
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>142</b>	

#### 2.4. Тематический план и содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды компетенций
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>		<b>65</b>	
<b>Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Основные положения статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	1	ОК1; ОК4

	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Свободное и несвободное тело. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.</p>	4	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Условия равновесия. Балочные системы.</p>	1	ОК2; ОК3
	<p><b>Практическое занятие.</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и графическим способом.</p>	2	ОК3; ПК2.1
	<p><b>Практическое занятие.</b> Определение реакций в опорах балочных систем.</p>	2	ОК7; ОК8; ПК2.1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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 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.</p>	23	
<b>Тема 1.3. Статика сооружений.</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Статически определимые плоские системы.</p>	1	ОК5
	<p><b>Практическое занятие.</b> Расчет реакций в опорах трехшарнирной арки аналитическим способом.</p>	2	ПК2.3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Статика сооружений. Основные сведения. Расчетные схемы. Нагрузки, опоры и их классификация. Исследование геометрической неизменяемости плоских</p>	14	

	<p>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</p>		
<b>Тема 1.4. Пространственная система сил.</b>	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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.</p>	6	
<b>Тема 1.5. Кинематика</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Кинематика точки</p>	1	ОК2; ОК4
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Кинематика твердого тела. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.</p>	2	
<b>Тема 1.6. Динамика</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Основы динамики материальной точки.</p>	1	ОК6; ОК4
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Основы кинетостатики. 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.</p>	5	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 2.1. Сопротивление материалов: основные положения</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Основные задачи сопротивления материалов. Метод сечений. Напряжения.</p>	1	ОК1; ОК5
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b></p>	5	

	Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры	1	ОК2
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет бруса на прочность при центральном растяжении и сжатии.	2	ПК2.2, ПК2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Тема 2.3. Срез и смятие</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Тема 2.4. Сдвиг и кручение</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Построение эпюр крутящих моментов. Расчет на прочность и жесткость при кручении	1	ОК2; ОК4
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	ПК2.1; ПК2.3



	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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.</p>	10	
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе.</p>	1	OK4
	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов</p>	1	OK2; OK4
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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</p>	14	
<b>Раздел 3. Детали механизмов и машин</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединения деталей машин</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Детали механизмов и машин, их основные элементы, основные понятия и определения. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам.</p>	1	OK1; OK9
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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</p>	10	

<b>Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки.	1	ОК9
	<b>Практическое занятие.</b> Расчет основных параметров привода	2	ПК2.2; ПК2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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	
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>142</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- макеты, модели.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Гребенкин, В. З.	<i>Гребенкин, В. З.</i> Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://biblio-online.ru/bcode/442527">http://biblio-online.ru/bcode/442527</a>	Юрайт, 2019	100 % online

##### Дополнительная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Н.Г. Куклин	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 978-5-16-103302-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/967681">https://znanium.com/catalog/product/967681</a>	НИЦ ИНФРА-М, 2019	100 % online

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

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (очная форма обучения).

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
проводить расчеты на срез и смятие, кручение и изгиб	ОК1-6; ОК8; ПК2.1; ПК2.3	текущий контроль: защита практических занятий; выполнение самостоятельных работ, проведение текущих письменных контрольных работ промежуточный контроль: экзамен
<b>Знания:</b>		
основ теоретической механики, статики, кинематики и динамики	ОК1-8; ПК2.1	текущий контроль: проведение текущих письменных контрольных работ, выполнение самостоятельных работ, защита практических занятий; промежуточный контроль: экзамен.
деталей механизмов и машин	ОК1; ОК5; ОК6; ОК9; ПК2.2; ПК2.3	текущий контроль: выполнение самостоятельных работ, защита практических занятий; промежуточный контроль: экзамен.
элементов конструкций	ОК2; ОК1; ОК4; ОК5; ОК9; ПК2.2; ПК2.3	текущий контроль: выполнение самостоятельных работ, защита практических занятий; промежуточный контроль: экзамен.

4.2. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (заочная форма обучения).

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
проводить расчеты на срез и смятие, кручение и изгиб	ОК1; ОК2; ОК4; ОК5; ПК2.1; ПК2.3	защита практических занятий, выполнение письменных контрольных работ промежуточный контроль: экзамен
<b>Знания:</b>		
основ теоретической механики, статики, кинематики и динамики	ОК1-8; ПК2.1	защита практических занятий, выполнение письменных контрольных работ промежуточный контроль: экзамен
деталей механизмов и машин	ОК1; ОК9; ПК2.2; ПК2.3	защита практических занятий, выполнение письменных контрольных работ промежуточный контроль: экзамен
элементов конструкций	ОК2; ОК1; ОК4; ОК5; ОК9; ПК2.2; ПК2.3	защита практических занятий, выполнение письменных контрольных работ промежуточный контроль: экзамен