

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.06.2024 08:32  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

« 29 » марта 2024 г

Рабочая программа дисциплины

**ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

---

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

(по видам)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, семестр 1 / 1 курс (база 11 классов)

Молодежный 2024

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины:**

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками ведения технической механики, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

– понимание сущности и значения технической механики в производственной деятельности;

– освоение основных методов и специфических приемов технической механики и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «ОП.09 Техническая механика»

обучающимися по специальности 23.02.01 Организация перевозок и

управление на транспорте (по видам) является овладение основным видом

профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими

компетенциями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Техническая механика» находится в вариативной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (очное обучение) /1 курс (заочное обучение) (база 11 классов).

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по профессиональному модулю, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Общие компетенции</b>		<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p><i>Знать:</i> основные понятия и аксиомы технической механики, законы равновесия и перемещения тел; методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.</p> <p><i>Уметь:</i> производить проверочные и проектные расчеты при основных видах деформации.</p>
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	
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С  
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА  
САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 90 часов

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:**

*1 семестр - вид отчетности - дифференцированный зачет*

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	Всего	1 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	60	60
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20

**4.1.2. Заочная форма обучения**

*База 11 классов: 1 курс вид отчетности - диф.зачет, – домашняя контрольная работа*

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	база 9 классов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>16</b>	16
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-

<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	20	20
Самостоятельное изучение разделов	54	54
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		

**5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:**

**5.1.1 Очная форма обучения:**

Наименование разделов дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		
<b>Статика</b> <b>Тема 1.1</b> Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание</b>	2
	1   Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Упругое деформируемое и абсолютно твердое тело. Материальная точка. Сила-вектор. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции.	2
	<b>Практические занятия</b>	
		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	2
	1   проработка конспекта	
<b>Тема 1.2</b> Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание</b>	
	1   Геометрическое определение равнодействующей силы. Условия равновесия сходящихся сил.	2
	2   Проекция сил на оси. Аналитическое определение равнодействующей системы сходящихся сил. Уравнения равновесия.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	ПР1. Решение задач на равновесие сходящихся сил, рациональный выбор координатных осей.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
	1   проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.2	не предусмотрено
<b>Тема 1.3</b> Система	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>

произвольно расположенных сил в плоскости	1	Пара сил и её действие на тело. Момент пары. Эквивалентность пар. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской системы сил.	2
	2	Теорема о моменте равнодействующей (теорема Вариньона) Уравнений равновесия произвольно расположенной плоской системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Определение направления опорных реакций балок. Решение задач на определение опорных реакций балок.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	ПР2. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Определение направления опорных реакций балок. Решение задач на определение опорных реакций балок.		2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено
<b>Тема 1.4</b> Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Момент силы относительно оси, частные случаи. Понятие о главном моменте и главном векторе. Уравнения равновесия моментов произвольно расположенных сил.	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
	1	проработка конспекта,	2
2	выполнение домашнего задания по теме 1.4		
<b>Тема 1.5</b> Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные понятия траектория, расстояние, путь, скорость, ускорение. Уравнение движения точки по заданной траектории. Скорость и ускорение при прямолинейном и криволинейном движении точки. Составляющие ускорения по касательной и нормали к траектории	2
	2	Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение. Связь между угловой скоростью и частотой вращения	
	<b>Практические задания</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
1	проработка конспекта	2	

<b>Тема 1.6 Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Аксиомы динамики. Сила инерции, её величина, направление и точка приложения. Работа силы при прямолинейном перемещении. Работа и мощность силы при прямолинейном перемещении.	2
	2	Трение скольжения. Понятие о самоторможении. Работа движущих сил и сил сопротивления. Понятие о коэффициенте полезного действия (кпд). Работа и мощность при вращательном движении.	2
	3	Количество движения и импульс силы, закон количества движения. Потенциальная и кинетическая энергия.	2
	<b>Практические задания</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		2
1	проработка конспекта		
<b>Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Теоретическая механика»</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей.</li> <li>2. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.</li> <li>3. Статически определяемые и неопределяемые системы.</li> <li>4. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил.</li> <li>5. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси.</li> <li>6. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение.</li> </ol>			
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 2.1 Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	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
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено



	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
	1	проработка конспекта	2
<b>Тема 2.2</b> Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	2
	2	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	2
	<b>Практические задания</b>		
	ПР3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии)		2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено
<b>Тема 2.3</b> Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	2
	2	Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		2
		проработка конспекта	
<b>Тема 2.4</b> Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр	2
	2	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2
	3	Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок	2
	<b>Практические занятия</b>		
	ПР4. Контрольная работа. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено
<b>Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Сопротивление материалов»</b>			

<p>1. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса.</p> <p>2. Температурные напряжения в статически не определимых системах.</p> <p>3. Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности</p> <p>4. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок.</p> <p>5. Брусья переменного поперечного сечения.</p> <p>6. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе.</p> <p>7. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе.</p>			
<b>Раздел 3 Детали машин</b>			
<b>Тема 3.1</b> Основные понятия и определения	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Цель и задачи курса «Детали машин». Машин и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		2
	1	проработка конспекта	
<b>Тема 3.2</b> Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки.	2
	2	Сварные соединения. Болтовые соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом	2
	<b>Практические задания</b>		
	ПР5. Сварные соединения. Болтовые соединения		2
<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 3.3</b> Механизмы преобразующие вид движения	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Общие сведения, классификация. Винтовые механизмы. Устройство винтовых прессов и домкратов их расчет.	2

	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
	1 проработка конспекта	2
<b>Тема 3.4</b> Механизмы передачи вращательного движения	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Классификация передач. Фрикционные передачи.	2
	2 Зубчатые передачи.	2
	3 Червячные передачи	2
	4 Ременная и цепная передачи.	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	2
<b>Тема 3.5</b> Направляющие вращательного движения	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Проектировочный и проверочный расчеты валов, осей.	2
	2 Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Тема 3.6</b> Муфты	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет.	2
	<b>Практические задания</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	2

	1	проработка конспекта	
<b>Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Детали машин»</b>			
1.	Геометрический расчет передач.		
2.	Усилие в передачах. Расчет на прочность		
3.	Силы, действующие в зацеплении.		
4.	Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений.		
5.	Основные геометрические соотношения в передачах.		
6.	Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи.		
<b>Всего</b>			90

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

### 5.2.1 Заочная форма обучения

Наименование разделов дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем Часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		
<b>Статика</b>	<b>Содержание</b>	2
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и аксиомы статики	1 Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Упругое деформируемое и абсолютно твердое тело. Материальная точка. Сила-вектор. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции.	2
	<b>Практические занятия</b>	

		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	2
	1 проработка конспекта	
<b>Тема 1.2</b> Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	ПР1. Решение задач на равновесие сходящихся сил, рациональный выбор координатных осей.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
1 Геометрическое определение равнодействующей силы. Условия равновесия сходящихся сил. Проекция сил на оси. Аналитическое определение равнодействующей системы сходящихся сил. Уравнения равновесия.	4	
<b>Тема 1.3</b> Система произвольно расположенных сил в плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Пара сил и её действие на тело. Момент пары. Эквивалентность пар. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской системы сил.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	ПР2. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Определение направления опорных реакций балок. Решение задач на определение опорных реакций балок.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
Теорема о моменте равнодействующей (теорема Вариньона) Уравнений равновесия произвольно расположенной плоской системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Определение направления опорных реакций балок. Решение задач на определение опорных реакций балок.	4	
<b>Тема 1.4</b> Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
1 проработка конспекта,	4	

	2	Момент силы относительно оси, частные случаи. Понятие о главном моменте и главном векторе. Уравнения равновесия моментов произвольно расположенных сил.	
<b>Тема 1.5 Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
			не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		2
1	Основные понятия траектория, расстояние, путь, скорость, ускорение. Уравнение движения точки по заданной траектории. Скорость и ускорение при прямолинейном и криволинейном движении точки. Составляющие ускорения по касательной и нормали к траектории Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение. Связь между угловой скоростью и частотой вращения		
<b>Тема 1.6 Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
			не предусмотрено
	<b>Практические задания</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		8
1	Аксиомы динамики. Сила инерции, её величина, направление и точка приложения. Работа силы при прямолинейном перемещении. Работа и мощность силы при прямолинейном перемещении. Трение скольжения. Понятие о самоторможении. Работа движущих сил и сил сопротивления. Понятие о коэффициенте полезного действия (кпд). Работа и мощность при вращательном движении. Количество движения и импульс силы, закон количества движения. Потенциальная и кинетическая энергия.		
<b>Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Теоретическая механика»</b>			
7. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей.			
8. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.			
9. Статически определяемые и неопределяемые системы.			
10. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил.			
11. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси.			
12. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость			

и угловое ускорение.			
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 2.1</b> Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		4
1	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>Тема 2.2</b> Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>		
			не предусмотрено
	<b>Практические задания</b>		2
	ПР. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии)		
<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		4	
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.		
<b>Тема 2.3</b> Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>		
			не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		6
	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. Условие прочности		
<b>Тема 2.4</b> Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>		

	ПР4. Контрольная работа. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок	6
<b>Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Сопротивление материалов»</b>		
8. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. 9. Температурные напряжения в статически не определимых системах. 10. Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности 11. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок. 12. Брусья переменного поперечного сечения. 13. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. 14. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе.		
<b>Раздел 3 Детали машин</b>		
<b>Тема 3.1</b> Основные понятия и определения	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	4
1   Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования		
<b>Тема 3.2</b> Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1   Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные соединения. Болтовые соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом	2
	<b>Практические задания</b>	
	ПР4. Сварные соединения. Болтовые соединения	2



	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
	Решение задач		2
<b>Тема 3.3</b> Механизмы преобразующие вид движения	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
	1 Общие сведения, классификация. Винтовые механизмы. Устройство винтовых прессов и домкратов их расчет.		4
<b>Тема 3.4</b> Механизмы передачи вращательного движения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Классификация передач. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи Ременная и цепная передачи.		2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
	Решение задач по теме		8
<b>Тема 3.5</b> Направляющие вращательного движения	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
	1 Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Проектировочный и проверочный расчеты валов, осей. Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.		4
<b>Тема 3.6</b> Муфты	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено
	<b>Практические задания</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
	1 Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет.		2
<b>Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Детали машин»</b>			

1.	Геометрический расчет передач.	
2.	Усилие в передачах. Расчет на прочность	
3.	Силы, действующие в зацеплении.	
4.	Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений.	
5.	Основные геометрические соотношения в передачах.	
6.	Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи.	
<b>Всего</b>		90

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:

#### 6.1.1. Основная литература:

- 1) Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277055> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2) Основы технической механики [Текст] : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / И. С. Опарин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 142 с.
- 3) Механика. Сопротивление материалов [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Г. Жуков. - СПб. : Лань, 2012. - 414 с. ; Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131016> (дата обращения: 04.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 6.1.2. Дополнительные источники:

1. Детали машин [Текст] : учеб. для вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 12-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2008. - 408 с.
2. Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2015.— 400  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86564.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Бородин Н.А. Сопротивление материалов. М.: Дрофа 2001.-285с.

---

<sup>1</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

### 6.1.3. Интернет-ресурсы:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]. – режим доступа : <http://www.ict.edu.ru>

2. Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа: <http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf> ; [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

### 6.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
3	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 137 -Кабинет Технической механики	Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол - 16 шт., стул - 32 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: проекционный экран Projtcta - 1 шт.	учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий

		Учебно-наглядные пособия: макеты узлов и деталей.	
2	Ауд. 274 -	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт., трибуна - 1 шт., шкаф, шкаф книжный (закрытый), доска маркерная.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> экран проекционный "Projecta" - 1 шт., видеокамера "Mit - 2980", видеоплеер, монитор Samsung "795 Mb", монитор Samsung "S20B300B", ноутбук Asus "X54HR-SX228D", ноутбук HP "6720", принтер HP "Laser Jet M1132 MFP", принтер лазерный HP "Laser Jet", проектор Epson "EB-X12", системный блок "ATX", системный блок "Celeron 24 ch 7", телевизор Daewoo</p> <p><b>Учебно - наглядные пособия.</b></p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3.	Ауд. 123	<p><b>Специализированная мебель:</b> Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья -50 шт., столы - 28 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ,ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

		<p>In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b>  Microsoft Windows 7,  Microsoft Office 2010,  LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	
--	--	---	--

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

<b>Результаты обучения (освоенные умения и знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>Знать:</i>  основные понятия и аксиомы технической механики, законы равновесия и перемещения тел; методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.</p>	<p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Оценка результатов тестирования.  Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p>
<p><i>Уметь:</i>  производить проверочные и проектные расчеты при основных видах деформации.</p>	<p>Промежуточный контроль – дифференцированный зачёт</p>

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденный 22.04.2014 №376

Программу составил:



(подпись)

преподаватель высшей квалификационной категории Т.Д. Кривобок

(должность, И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

протокол № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК



(подпись)

Бирюкова Т.С.