

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.07.2023 08:18
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

« 31 » марта 2023 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, 1 семестр / 1 курс

Молодежный 2023

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 обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (очное обучение), 1 курс (заочное обучение).

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
Общие компетенции		В области знания и понимания (А)
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<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 2.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	

	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**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 - Д/зачет;

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	90	90
Обязательная учебная нагрузка (всего)	70	70
в том числе:		
Лекции (Л)	70	70
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	20	20
Курсовой проект (КП)	-	-

Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		

4.1.2. Заочная форма обучения

*1 курс - вид отчетности - зачет (по результатам устного опроса),
одна домашняя контрольная работа*

Вид учебной работы	Объем часов всего	Объем часов база 9 классов	Объем часов
Общая трудоемкость дисциплины	90	90	90
Обязательная учебная нагрузка (всего)	16	16	16
в том числе:			
Лекции (Л)	8	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа:	74	74	74
Курсовой проект (КП)	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа			
Самостоятельное изучение разделов	74	74	74
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	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		34	
Статика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание	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	2
	Практические задания	Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	1	
	1 проработка конспекта		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание	6	
	1 Геометрическое определение равнодействующей силы. Условия равновесия сходящихся сил.	2	2
	2 Проекция сил на оси. Аналитическое определение равнодействующей системы сходящихся сил. Уравнения равновесия.	2	
	3 Решение задач на равновесие сходящихся сил, рациональный выбор координатных осей.	2	
	Практические задания	Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	1	
	1 проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.2		
Тема 1.3 Система	Содержание учебного материала	6	2

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.	2	
	3	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Определение направления опорных реакций балок. Решение задач на определение опорных реакций балок.	2	
	Практические задания		Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1	
	1	проработка конспекта,		
2	выполнение домашнего задания по теме 1.3			
Тема 1.4 Пространственная система сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Момент силы относительно оси, частные случаи. Понятие о главном моменте и главном векторе. Уравнения равновесия моментов произвольно расположенных сил.	2	2
	Практические задания		Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1	
	1	проработка конспекта,		
	2	выполнение домашнего задания по теме 1.4		
Тема 1.5 Кинематика	Содержание учебного материала		4	
	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
	2	Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение. Связь между угловой скоростью и частотой вращения.	2	
	Практические задания		Не	

		преду смотр ены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		
	1	проработка конспекта	1
	2	выполнение домашнего задания по теме 1.5	
Тема 1.6 Динамика	Содержание учебного материала		8
	1	Аксиомы динамики. Сила инерции, её величина, направление и точка приложения. Работа силы при прямолинейном перемещении.	2
	2	Работа и мощность силы при прямолинейном перемещении.	2
	3	Трение скольжения. Понятие о самоторможении. Работа движущих сил и сил сопротивления. Понятие о коэффициенте полезного действия (кпд). Работа и мощность при вращательном движении.	2
	4	Количество движения и импульс силы, закон количества движения. Потенциальная и кинетическая энергия.	2
	Практические задания		Не преду смотр ены
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		
	1	проработка конспекта	1
	2	выполнение домашнего задания по теме 1.6	
Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Теоретическая механика»			
1. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей.			
2. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.			
3. Статически определяемые и неопределяемые системы.			
4. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил.			
5. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси.			
6. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение.			
Раздел 2. Сопротивление материалов			26

Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала		2	
	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	2
	Практические задания		Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1	
	1	проработка конспекта		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		6	
	1	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	2	2
	2	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	2	
	3	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность.	2	
	Практические задания		Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		2	
	1	проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.2		
Тема 2.3 Кручение	Содержание учебного материала		4	
	1	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	2	2
	2	Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности	2	
	Практические задания		Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1	
		проработка конспекта		
Тема 2.4 Изгиб	Содержание учебного материала		8	
	1	Изгиб, основные понятия и определения.	2	2

		Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр		
	2	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	3	Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок	2	
	4	Контрольная работа. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	Практические задания		Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		2	
	1	проработка конспекта		
	2	подготовка к контрольной работе		
Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Сопроотивление материалов»				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. 2. Температурные напряжения в статически не определимых системах. 3. Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности 4. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок. 5. Брусья переменного поперечного сечения. 6. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. 7. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусев при прямом поперечном изгибе. 				
Раздел 3 Детали машин			30	
Тема 3.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		2	
	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.	2	2
	Практические задания		Не предусмотрены	

		ены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1
	1	проработка конспекта	
Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		6
	1	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки.	2
	2	Сварные соединения. Болтовые соединения.	2
	3	Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом	2
	Практические задания		Не предусмотрены
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1
	1	проработка конспекта	
Тема 3.3 Механизмы преобразующие вид движения	Содержание учебного материала		2
	1	Общие сведения, классификация. Винтовые механизмы. Устройство винтовых прессов и домкратов их расчет.	2
	Практические задания		Не предусмотрены
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1
	1	проработка конспекта	
Тема 3.4 Механизмы передачи вращательного движения	Содержание учебного материала		8
	1	Классификация передач. Фрикционные передачи.	2
	2	Зубчатые передачи.	2
	3	Червячные передачи	2
	4	Ременная и цепная передачи.	2
	Практические задания		Не предусмотрены
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1
	1	написание рефератов по предложенным темам	
Тема 3.5 Направляющие вращательного движения	Содержание учебного материала		4
	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	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1	
	1	проработка конспекта		
Тема 3.6 Муфты	Содержание учебного материала		2	
		Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет.	2	2
	Практические задания		Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся		1	
	1	проработка конспекта		
Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Детали машин»				
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.			
Всего			90	

* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**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	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		32	
Статика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание	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	2
	Практические задания	Не предусмотрены	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	2	
	Проработка конспекта		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание	4	
	1 Геометрическое определение равнодействующей силы. Условия равновесия сходящихся сил. Проекция сил на оси. Аналитическое определение равнодействующей системы сходящихся сил. Уравнения равновесия.	2	2
	2 Решение задач на равновесие сходящихся сил, рациональный выбор координатных осей.	2	2
	Практические задания	Не предусмотрены	
Тема 1.3 Система произвольно расположенных сил в плоскости	Содержание лекционного учебного материала и практических работ	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	8	
	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	2	

		плоской системы сил.		
		Теорема о моменте равнодействующей (теорема Вариньона) Уравнений равновесия произвольно расположенной плоской системы сил.	2	
		Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Определение направления опорных реакций балок. Решение задач на определение опорных реакций балок.	2	
		Проработка конспекта, Выполнение домашнего задания по теме 1.3	2	
Тема 1.4 Пространственная система сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Момент силы относительно оси, частные случаи. Понятие о главном моменте и главном векторе. Уравнения равновесия моментов произвольно расположенных сил.	2	2
	Самостоятельная работа		2	
		Проработка конспекта, Выполнение домашнего задания по теме 1.4		
Тема 1.5 Кинематика	Содержание лекционного учебного материала		Не предусмотрено	
	Практические занятия		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.	2	3
	Самостоятельная работа		4	
		Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение. Связь между угловой скоростью и частотой вращения. Проработка конспекта Выполнение домашнего задания по теме 1.5		
Тема 1.6 Динамика	Содержание лекционного учебного материала		Не предусмотрено	
		Практические занятия	4	3

	1	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.	2	
	2	Количество движения и импульс силы, закон количества движения. Потенциальная и кинетическая энергия.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Аксиомы динамики. Сила инерции, её величина, направление и точка приложения. Работа силы при прямолинейном перемещении.	1	
	2	Выполнение домашнего задания по теме 1.6	1	
Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Теоретическая механика»				
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.				
Раздел 2. Сопротивление материалов			26	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание лекционного учебного материала и практических работ		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа		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.	2	
	1	Проработка конспекта	2	
Тема 2.2 Растяжение и	Содержание лекционного учебного материала и практических работ		Не преду	

сжатие		смотрено		
	Самостоятельная работа		8	
	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	
	3	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность.	2	
	1	проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.2	2	
Тема 2.3 Кручение	Содержание лекционного учебного материала		Не предусмотрено	
	Практическая работа		2	
	1 2	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	2	3
	Самостоятельная работа		2	
	Проработка конспекта		2	
Тема 2.4 Изгиб	Содержание лекционного учебного материала и практических работ		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа		10	
	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	
	4	Контрольная работа. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	1	проработка конспекта	2	
	2	подготовка к контрольной работе		
Тематика (задания) самостоятельной работы обучающихся по разделу «Сопротивление материалов»				
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.			
Раздел 3 Детали машин		32	
Тема 3.1 Основные понятия и определения	Содержание лекционного учебного материала и практических работ	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	4	
	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. Проработка конспекта	4	
Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание лекционного учебного материала и практических работ	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	8	
	1 Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки.	2	
	2 Сварные соединения. Болтовые соединения.	2	
	3 Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом	2	
	1 проработка конспекта	2	
Тема 3.3 Механизмы преобразующие вид движения	Содержание лекционного учебного материала и практических работ	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	4	
	1 Общие сведения, классификация. Винтовые механизмы. Устройство винтовых прессов и домкратов их расчет.	2	

	1	проработка конспекта	2	
Тема 3.4 Механизмы передачи вращательного движения	Содержание лекционного учебного материала и практических работ		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа		8	
	1	Классификация передач. Фрикционные передачи.	2	
	2	Зубчатые передачи.	2	
	3	Червячные передачи	2	
	4	Ременная и цепная передачи.	2	
Тема 3.5 Направляющие вращательного движения	Содержание лекционного учебного материала и практических работ		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа		4	
	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	
Тема 3.6 Муфты	Содержание лекционного учебного материала и практических работ		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет. проработка конспекта	4	
Тематика самостоятельной работы обучающихся по разделу 3 «Детали машин»				
1.	Геометрический расчет передач.			
2.	Усилии 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.			
Всего			90	

* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие

обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹:

6.1.1. Основная литература:

- 1) Основы технической механики [Текст] : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / И. С. Опарин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 142 с.
- 2) 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.
- 3) Атапин, В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие / В. Г. Атапин, Д. А. Красноруцкий. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 148 с. — ISBN 978-5-7782-3228-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118428> (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

¹В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86564.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Бородин Н.А. Сопротивление материалов. М.: Дрофа 2001.-285с.

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

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

№ 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	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

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 133	<p>Специализированная мебель: Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 36 мест.</p> <p>Технические средства обучения: комплект учебно-наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам, проекционный экран PROJEKTA (203*203).</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Учебная аудитория для проведения практических занятий.
5.	ауд. 303	<p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

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.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка работы с программными продуктами. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль - зачёт</p>
<p><i>Уметь:</i> производить проверочные и проектные расчеты при основных видах деформации.</p>	

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих их умения.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам</p> <p>ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>на теоретических и практических занятиях (при решении задач, при</p>
	-выбор и применение	

	методов и способов решения профессиональных задач в области организации перевозок и управление на автомобильном транспорте; -оценка эффективности и качества выполнения	подготовке рефератов, докладов и т. д.); при проведении: контрольных работ, Промежуточный контроль - зачёт
ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации перевозок и управление на автомобильном транспорте;	
ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные	
ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	применение ПК в техническом нормировании и проектировании предприятий	
ОК6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	взаимодействие с обучающимися, преподавателями	
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Самоанализ собственной работы	
ОК9 Пользоваться	организация самостоятельного изучения	

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	и занятий при освоении дисциплины	
--	-----------------------------------	--

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)

Программу составили:


 _____ преподаватель высшей квалификационной категории Т.Д. Кривобок
 (подпись) (должность, И.О. Фамилия)


 _____ преподаватель первой квалификационной категории Ю.А. Фальчевская
 (подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин протокол № 7 от «14» марта 2023 г.

Председатель ПЦК  _____ Т.Е. Бадардинова
 (подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Внешний эксперт:



(подпись)

к.т.н. доцент кафедры ТС и ОД Иркутского ГАУ Косарева А.В.

(И.О. Фамилия)