Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» для студентов направления 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Аннотация

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, её место в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин, реализуется на 2 и 3-м годах обучения (4, 5 семестры) на базе основного общего образования и на 1 и 2-м годах обучения (2,3 семестры) на базе среднего общего образования. Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: статика, кинематика, динамика. Компетенции, формируемые в результате освоения содержания дисциплины необходимы для успешного изучения следующих дисциплин учебного плана:
ОП.13. Сопротивление материалов
ОП.14. Детали механизмов и машин
МДК.01.01. Устройство автомобилей
МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

2. Цели и задачи изучения дисциплины

уметь:

- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

3. *Рекомендуемое количество часов на освоение дисциплины*

Вид учебной работы	*Объём часов*
Максимальная учебная нагрузка	*204*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*136*
в том числе:	
практические занятия	*68*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*67*
в том числе:	
Консультации	*1*
Промежуточная аттестация	*Э*

4. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.3 (ФГОС СПО № 383 от 22.04.2014 г. пп 6.4).

профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

5. Список авторов учебно-методического комплекса

Галсанова Эржена Цыдендамбаевна, кафедры «МиОК» ВСГУТУ.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ
_____ В.В.Пойдонова

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ТК ВСГУТУ
_____С.Н. Сахаровский
«25» 04 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Техническая механика»
по специальности
23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Улан-Удэ
2018

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» разработан на кафедре «Механика и основы конструирования» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 «**Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. №383.

Составитель: Галсанова Э.Ц., преподаватель кафедры «МиОК»

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Механика и основы конструирования».

Зав. кафедрой «Механика и основы конструирования» _____ Балбаров В.С.

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	6
2	Структура и содержание дисциплины	7
3	Самостоятельная работа студентов	17
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	18
5	Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	19
6	Форма и методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Техническая механика»

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» от 22.04.2014 г. № 383.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл. Компетенции, формируемые в результате освоения содержания дисциплины необходимы для успешного изучения следующих дисциплин (модулей, МДК) учебного плана:
ОП.13. Сопротивление материалов
ОП.14. Детали механизмов и машин
МДК.01.01. Устройство автомобилей
МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

1.3 Цели изучения и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

уметь:

- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и

контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

2 Структура и содержание дисциплины

Содержание раздела выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, расчетно-графические работы (РГР), контрольные (КР) и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине (экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля):

Таблица 1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обуче-ния	Семестр и его продолжи-тельность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ						
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе				Конс.	Форм ПА – аттеста-ция
			На аудиторные занятия (час)			на СРС (час)		
			Всего (час)	В том числе				
				Л (час)	Пр (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
очная	2(1) год, 4(2) семестр 18 нед	108	72	36	36	36	-	З
	3(2) год, 5(3) семестр 16 нед	96	64	32	32	31	1	Э
Всего по очной форме обучения		204	136	68	68	67	1	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

4 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Л/Пр/СРС	ОК, ПК	Уровень освоения
1	2	3	4	5
	I. Теоретическая механика			
Введение	Введение Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика. Роль учебной дисциплины «Техническая механика» в общепрофессиональной подготовке специалиста. *Студент должен*: *иметь представление*: • о задачах дисциплины в подготовке специалиста; • о материи и движении, о механическом движении и равновесии; • о разделах дисциплины.	**2/2**	**ОК 1-9**	**1,2**
Часть 1 Статика	*Всего:*	**18/18/18**		
Тема 1. Основные положения статики	Основные понятия и аксиомы статики Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей. *Студент должен:* *иметь представление:* • о силах, как результате взаимодействия материальных тел; • о понятии равновесия тела; • о свободном и связанном телах; • о связях и реакциях связей. *знать:* • аксиомы статики; • основные типы связей и их реакции; • сила: обозначение, единицы измерения. *уметь:* • определять направление линии действия реакций связей. - коллоквиум по вариантам «Опоры и их реакции».	**2/2/2**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
Тема 2. Система сходящихся сил	Плоская система сходящихся сил	**4/4/4**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3.,**	**1,2**

	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор положения координатных осей. *Студент должен:* *иметь представление:* • о плоской системе сходящихся сил; • о равнодействующей плоской системы сходящихся сил и ее действии на тело. *знать:* • геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы; условие равновесия системы сил; • условия равновесия системы сходящихся сил. *уметь:* • определять проекцию силы на ось: обозначения, модуль, знак; • определять равнодействующую системы сил; • применять принципы освобождения тела от связей; • составлять и решать уравнения равновесия для системы сходящихся сил, рационально выбирая положение координатных осей. - самостоятельная работа по карточкам «Определение проекций сил на ось»;		**ПК 2.3**	
Тема 3. Теория пар сил на плоскости	Теория пар сил на плоскости Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. *Студент должен:* *иметь представление:* • о силах, создающих пару и действии, оказываемом ими на тело; • о моменте силы относительно точки и действии его на тело. *знать:* • момент пары сил: обозначение, модуль, знак, единицы измерения; • свойства пар сил; • условие равновесия системы пар сил; • момент силы относительно точки: обозначение, модуль, знак, ед. измерения. *уметь:* • определять момент пары сил и результирующей пары системы пар сил; • определять момент силы относительно точки; • составлять и решать уравнения равновесия моментов для плоской системы пар сил. - самостоятельная работа по карточкам «Определение момента силы относительно центра в плоскости»;	**2/2/2**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**

Тема 4. Плоская система произвольно расположенных сил	Плоская система произвольно расположенных сил Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. *Студент должен:* *иметь представление:* • об отличии плоской системы произвольно расположенных сил (ПС ПРС) и плоской системы сходящихся сил, плоской системы параллельных сил (ПС Парал. С); • о равновесии тела под действием ПС ПРС; • о действиях на тело ПС ПРС; • о видах опор балочных систем, о реакциях в опорах; • о видах нагрузок. *знать:* • к чему приводится ПС ПРС; • теорему Вариньона о моменте равнодействующей; • условия равновесия для ПС ПРС и ПС Парал.С; • равномерно распределенная нагрузка: обозначение, параметры, модуль, точку приложения и направление, ед. измерения. *уметь:* • составлять и решать уравнения равновесия для ПС ПРС и ПС Парал.С; • определять реакции в опорах балочных систем и выполнять проверку правильности решения. - Расчетно-графическая работа «Равновесие твердого тела. Определение реакций опор».	**6/6/6**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
Тема 5. Пространственная система сил	Пространственная система сил Пространственная система сходящихся сил. Сложение пространственной системы сходящихся сил. Условие равновесия. Момент силы относительно оси. Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия. *Студент должен:* *иметь представление:* • какая система сил называется пространственной; • о видах пространственных систем сил. *знать:* • аналитический способ определения равнодействующей; • свойства момента силы относительно оси; • к чему приводится пространственная система сил; • условия равновесия пространственной системы сходящихся сил (Пр. С СС) и пространственной системы произвольно расположенных сил (Пр. С ПРС). *уметь:* • выполнять разложение силы на три взаимно перпендикулярные оси;	**4/4/4**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**

	• определять момент силы относительно оси; • составлять и решать уравнения равновесия для Пр. С СС и Пр. С ПРС; • определять реакции в опорах, выполнять проверку правильности решения. - самостоятельная работа по карточкам «Определение момента силы относительно оси в пространстве».			
Тема 6. Центр тяжести	Центр тяжести Пространственная си тема параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Положение центров тяжести простых геометрических фигур. Методы нахождения центра тяжести плоских составных фигур. *Студент должен:* *иметь представление:* • о понятии центра тяжести тела, как центре параллельных сил. *знать:* ○ методы для определения положения центров тяжести тела; ○ формулы для определения координат центра тяжести плоской фигуры, составленной из площадей; ○ определение статического момента площади относительно оси, ед. измерения; ○ положения центров тяжести плоских фигур: прямоугольника, треугольника, дуги окружности, кругового сектора, параболического треугольника. *уметь:* • определять координаты центра тяжести фигур, составленных из стандартных профилей и простых геометрических фигур с помощью методов симметрии и разбиения. - Расчетно-графическая работа «Определение центра тяжести плоской фигуры».	**2/2/2**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
Часть 2 КИНЕМАТИКА	ВСЕГО:	**16/16/16**		
Тема 7. Основные понятия кинематики	Основные понятия кинематики Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки. Виды движения точки в зависимости от ускорений. *Студент должен:* *иметь представление:* • об области изучения кинематики; • о способах задания движения точки • о видах движения точки в зависимости от их параметров. *знать:* • виды движения точки; • обозначения, единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения точки.	**4/4/4**	**ОК 1-9**	**1,2**
Тема 8. Кинематика точки	Кинематика точки Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	**2/2/2**	**ОК 1-9**	**1,2**

	Студент должен: *иметь представление:* • о скоростях средней и истинной; • об ускорениях при прямолинейном и криволинейном движениях. *знать:* • формулы скорости и ускорения точки, движение которой задано естественным способом; • формулы и графики равномерного и равнопеременного движений точки. *уметь:* • определять вид движения точки по заданным параметрам; • определять параметры движения точки в зависимости от вида движения; • строить и читать кинематические графики.			
Тема 9. Простейшие движения твердого тела	Простейшие движения твердого тела Поступательное движение. Вращательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. *Студент должен:* *иметь представление:* • о видах простейших движений тела; • о факторах, определяющих вид движения; • о преобразование вращательных движений. *знать:* • формулы для определения параметров поступательного и вращательного движений тела, заданные естественным способом; • связь между параметрами поступательного и вращательного движений; • обозначение, ед. измерения всех параметров вращательного движения; • зависимость между угловой скоростью и частотой вращения. *уметь:* • определять вид движения по заданным параметрам движения и наоборот. • Расчетно-графическая работа «Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях».	**4/4/4**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
Тема 10. Сложное движение тела	Сложное движение Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Теорема об определении скорости точки через полюс. Графическое и аналитическое решение двух задач, когда требуется определить скорость точки тела, если известно направление его движения и, если неизвестно направление движения скорости. *Студент должен:* *иметь представление:*	**2/2/2**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**

	• об абсолютном, относительном и переносном движениях; • о плоскопараллельном движении. *знать:* • разложение сложного движения на относительное и переносное; • разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. *уметь:* • определять скорость любой точки плоского механизма.			
Тема 11. Плоскопараллельное движение твердого тела	Плоское движение Определение движения. Законы движения твердого тела. Теорема об определении скорости точки через полюс. Графическое и аналитическое решение двух задач, когда требуется определить скорость точки тела, если известно направление его движения и, если неизвестно направление движения скорости. Графический способ - мгновенный центр скоростей (МЦС). Частные три случая определения МЦС. - Расчетно-графическая работа «Кинематический анализ плоского механизма».	**4/4/4**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**

5 семестр

Часть 3 ДИНАМИКА	**ВСЕГО:**	**32/32/31**		
Тема 12. Движение несвободной материальной точки	Движение несвободной материальной точки Динамика. Цель изучения динамики. Две задачи динамики. Законы механики - динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две задачи динамики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. *Студент должен:* *иметь представление:* • об области изучения динамики; • о связи между силовыми и кинематическими параметрами движения; • о свободной и несвободной материальных точках; • о силах инерции и их проявлениях при движении машин. *знать:* • аксиомы динамики; • формулы сил инерции для равномерного вращения; • обозначение, ед. измерения всех величин. *уметь:* • определять параметры движения материальной точки с использованием законов динамики и методов кинетостатики. - расчетно-графическая работа «Динамика точки»;	**4/4/5**	**ОК 1-9**	**1,2**

Тема 13. Трение. Работа и мощность	Трение. Работа и мощность Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. *Студент должен:* *иметь представление:* • о видах трения и их проявлениях при движении машин. *знать:* • от чего зависит величина силы трения; • способы уменьшения (увеличения) силы трения; • формулы для расчета работы и мощности при поступательном и вращательном движениях. *уметь:* • рассчитывать работу и мощность при движении машин с учетом сил трения и инерции.	**6/6/1**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
Тема 14. Общие теоремы динамики	Общие теоремы динамики Импульс силы. Количество движения. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела. Общие теоремы динамики. Основное свойство общих теорем динамики. Основные понятия общих теорем динамики - меры инертности, характеристики движения и динамические характеристики. Теорема о движении центра масс механической системы и частные случаи. Теорема об изменении количества движения объекта и частные случаи. Теорема об изменении кинетического момента объекта и частные случаи. Теорема об изменении кинетической энергии объекта. *Студент должен:* *иметь представление:* • о понятиях «импульс силы», «количество движения», «кинетическая энергия»; • о системе материальных точек, внутренних и внешних силах системы; • о моменте инерции тела. *знать:* • основные теоремы динамики; • основные уравнения поступательного и вращательного движения твердого тела; • формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел. *уметь:* • определять параметры движения с помощью теорем динамики. - расчетно-графическая работа «Исследование поступательного и вращательного движений твердого тела»; - расчетно-графическая работа «Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы».	**6/6/10**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
	II. Сопротивление материалов			
Тема 15. Сопротивление	*Студент должен:* *иметь представление:*	**6/6/2**	**ОК 1-9**	**1,2**

материалов. Методы расчетов на прочность.	• о задачах сопротивления материалов; • о деформациях и внутренних силовых факторах; • о методе сечений (определение внутренних сил); • напряжениях в поперечных сечениях бруса. *знать:* • методы расчета инженерных конструкций: метод допускаемых напряжений; • основные задачи при расчете на прочность. *уметь:* • производить расчет статически определимых систем.		**ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	
	III. Детали машин			
Тема 16. Основные понятия деталей машин	Детали общего назначения, специального назначения. Основные тенденции современного машиностроения. Унификация деталей. Сборочная единица или узел. Основные критерии надежности и расчета деталей машин (ДМ). Выбор допускаемых напряжений и коэффициентов запаса прочности в машиностроении. Стандартизация деталей машин. Машиностроительные материалы. Шероховатость поверхностей деталей машин. Допуски и посадки. Технологичность ДМ. Основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно–измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	**4/4/2**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
Тема 17. Передачи ДМ	Передачи. Общие положения о передачах. Передачи трением: фрикционные передачи; ременные передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Цепные передачи. Расчет зубчатых передач.	**6/6/2**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
Тема 18. Соединения ДМ	Соединения ДМ. Разъемные соединения и неразъемные. Заклепочные, сварные, клеевые, паяные, с натягом; резьбовые, клиновые, штифтовые, шпоночные, профильные соединения и их расчеты.	**2/2/2**	**ОК 1-9 ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3**	**1,2**
	Консультация	**1**		
	Всего: Теоретического обучения Практических занятий Самостоятельной работы Консультация	204 68 68 67 1		

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)

3 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством.

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям (решение домашних заданий (задач, упражнений и т.п.));
- выполнение индивидуальных самостоятельных творческих работ и заданий (реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа).

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

4 семестр

Номер раздела и темы дисциплины	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки выпо-ния	Реко-мендуемые УММ	Форма контроля СРС
1. Теоретическая механика Тема 1. Основные положения статики Тема 2. Система сходящихся сил Тема 3. Теория пар сил на плоскости Тема 4. Плоская система произвольно расположенных сил Тема 5. Пространственная система сил Тема 6. Центр тяжести Тема 7. Основные понятия кинематики Тема 8. Кинематика точки Тема 9. Простейшие движения твердого тела Тема 10. Сложное движение тела Тема 11. Плоскопараллельное движение твердого тела	Подготовка к практическим занятиям. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. -коллоквиум по вариантам «Опоры и их реакции». -самостоятельная работа по карточкам «Определение проекций сил на ось»; -самостоятельная работа по карточкам «Определение момента силы относительно центра в плоскости»; -самостоятельная работа по карточкам «Определение момента силы относительно оси в пространстве».	16	1 нед.	1-5	- практическая работа; -тест [8-10]; - фронтальный опрос; - экзамен. Форма оценки: - пятибалльная оценка.
Тема 4. Равновесие тела	РГР №1. Равновесие твердого тела. Определение реакций опор.	4	2 нед.		- устная и письменная проверка. Форма оценки: Пятибалльная оценка.
	РГР №2. Равновесие твердого тела. Определение реакций опор.				
Тема 6. Центр тяжести	РГР №3 «Определение центра тяжести плоской фигуры».	2	2 нед.		
Тема 9. Простейшие движения твердого тела	РГР №4. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях	4	2 нед.		
Тема 11. Плоскопараллельное движение твердого тела	РГР №5. «Кинематический анализ плоского механизма»	6	2 нед.		
Подготовка к зачету		4			
Итого 4 семестр		**36**			

5 семестр

Номер раздела и темы дисциплины	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки выпо-лнения	Реко-мендуемые УММ	Форма контроля СРС
I. Теоретическая механика Часть 3 ДИНАМИКА Тема 12. Движение несвободной материальной точки Тема 13. Трение. Работа и мощность Тема 14. Общие теоремы динамики II. Сопротивление материалов. Тема 15. Методы расчетов на прочность. III. Детали машин Тема 16. Основные понятия деталей машин	Подготовка к практическим занятиям. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	10	1 нед.	1-6	- практическая работа; -тест [10]; - фронтальный опрос; - экзамен.
Тема 12. Движение несвободной материальной точки	РГР №5 «Динамика точки»	4	2 нед.		- устная и письменная проверка. Форма оценки: Пятибалльная оценка.
Тема 13. Общие теоремы динамики	РГР №6 «Исследование поступательного и вращательного движений твердого тела»	5	2 нед.		
Тема 14. Общие теоремы динамики	РГР №7 «Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы»	5	2 нед.		
Подготовка к экзамену		7			
Итого 5 семестр		**31**			
Итого:		**67**			

4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ)

Таблица 4 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Техническая механика» учебно-методическими материалами

Код и наименование специальности	Учебно-методический материал		Кол-во экз.	
	№№	Наименование	шт.	На 1 обучающегося оч. формы
23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»	**Основная литература**			
	1	Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Москва: «Академия», 2014.	25	100%
	2	Вереина Л. И. Техническая механика : учебник для начального профессионального образования / Л. И. Вереина. - 13-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2017.	15	
	3	Митрякова Н.Б. Учебное пособие конспект лекций по дисциплине "Техническая механика" для всех специальностей технического профиля: учебное	ЭБС Руконт	

		пособие / Н. Б. Митрякова. - Саратов: "ГАПОУ СО "САСК", 2014.		
	4	Митрякова Н.Б. "Методические указания по выполнению расчётно-графических работ по дисциплине Техническая механика" для студентов дневного отделения всех специальностей СПО технического профиля""" : методическая разработка / Н. Б. Митрякова. - Саратов : "ГАПОУ СО САСК", 2014.	ЭБС Руконт	
	5	Молотников, В.Я. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Молотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 476 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91295. — Загл. с экрана.	ЭБС Руконт	
	6	Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Хохлов, К. Н. Цукублина, Н. А. Куприянов, Н. А. Логвинова, Томский политехн. ун-т .— Томск : Изд-во ТПУ, 2011 .— 228 с. — ISBN 978-5-98298-815-7 http://lib.rucont.ru/efd/278534/info	ЭБС Лань	
	Дополнительная литература			
	7	Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям технического профиля / В. П. Олофинская. - Изд. 3-е испр. - Москва : Форум, 2011.	1	100%
	8	Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям технического профиля / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2011.	1	

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В таблице 5 представлены общеуниверситетские ресурсы, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

Таблица 5 – Сведения об оснащенности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем			Примечание
№	Наименование	№№ п/п	Наименование	Кол.	
1	Кабинет технической механики 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, дом №40В, ауд. 719.	1	Демонстрационный комплекс: 1) Проектор BenQ MP622c; 2) Ноутбук Toshiba Satellite 5205-S503RU; 3) Экран на треноге.	1 1 1	Microsoft Office 2013 Standard, Volume License 62024856, срок действия – бессрочно
		2	Кодотранспорант по курсу «Теоретическая механика»	1	

		3	Кодотранспорант по курсу «Основы конструирования деталей машин»	1	
		4	Модель ТМ 32 3КН	1	
		5	Макет модели планетарного механизма ТМ52А	1	
		6	Макет модель кривошипно-ползунного механизма с длиной шатуна равной длине кривошипа ТМ05-ТМ29А	1	
		7	Макет модель кривошипно-ползунного механизма с длиной шатуна равной длине кривошипа ТМ30	1	
		8	Комплект учебной мебели	12	
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, дом №40В, ауд. 722.	1	Комплект учебной мебели		

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6 – Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения: умения, знания	**Форма контроля и оценивания**
Умения:	
производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб; выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий, - защита РГР.
Знания:	
основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; основы проектирования деталей и сборочных единиц; основы конструирования.	- практическая работа; -тест; - фронтальный опрос; - устная и письменная проверка; - экзамен.