

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Теории и методики профессионального образования, сервиса и технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.09.03 Прикладная механика и машиноведение в технологическом образовании  
на 324 часа(ов), 9 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Экономика и технология (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

овладение теоретическими знаниями и практическими умениями в области теоретической и прикладной механики и машиноведения

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение общих законов и методов исследования движения и взаимодействия материальных тел и механических систем;
2. Изучение методов исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, с целью обеспечения их работоспособности;
3. Получить представление о методах исследования и проектирования механических устройств, основных стадиях выполнения конструкторской разработки;
4. Первичные навыки практического применения знаний механики при проектировании типовых устройств технологического оборудования.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина является обязательной для изучения и входит в предметно-содержательный модуль "Технологическое образование"

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы), 324 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость				324
Аудиторные занятия, в т.ч.	45	45	33	123
Лекционные (ЛК)	15	15	0	30
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	30	30	33	93
Лабораторные (ЛР)	0	0	0	0
Самостоятельная работа	27	27	39	93

студентов (СРС)				
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	Экзамен	108
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)				

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-2	УК-2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач
УК-2	УК-2.2. Умеет: обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию	Уметь: обосновывать целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности
УК-2	УК-2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей	Владеть: правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами

	<p>профессиональной деятельности; правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы; правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности</p>	<p>реализации профильной профессиональной работы</p>
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)</p>	<p>Знать: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности в области прикладной механики и машиноведения; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач</p>
ПК-1	<p>ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов</p>	<p>Уметь: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов прикладной механики и машиноведения</p>
ПК-1	<p>ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач</p>	<p>Владеть: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения задач прикладной механики и машиноведения</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Теоретическая механика	Статика.	24	5	10	0	9
	1.2	Теоретическая механика	Кинематика	24	5	10	0	9
	1.3	Теоретическая механика	Динамика	24	5	10	0	9
2	2.1	Сопротивление материалов	Основные понятия сопротивления материалов.	24	5	10	0	9
	2.2	Сопротивление материалов	Растяжение, сжатие, сдвиг (срез) и кручение, характеристик и плоских сечений.	24	5	10	0	9
	2.3	Сопротивление материалов	Изгиб, основные теории напряженного и деформированного состояний.	24	5	10	0	9
3	3.1	Детали машин и механизмов	Основные требования к машинам. Разборные и неразборные соединения.	24	0	11	0	13
	3.2	Детали машин и механизмов	Кинематический расчет приводных устройств и выбор электродвигателя.	24	0	11	0	13
	3.3	Детали машин и механизмов	Валы и оси, подшипники, муфты.	24	0	11	0	13
Итого				216	30	93	0	93

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

1	1.1	Статика.	Предмет статики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Теория моментов и пар сил. Равновесие абсолютно твёрдого тела. Равновесие тела при наличии трения. Центр тяжести твёрдого тела. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Главный вектор и главный момент системы сил.	5
	1.2	Кинематика	Векторный способ задания движения точки. Кинематика точки. Поступательное движение твёрдого тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Координатный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Касательное и нормальное ускорения точки. Уравнения движения плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей, определение с его помощью скоростей точек плоской фигуры. Поступательное движение твёрдого тела. Абсолютное и относительное движение точки, переносное движение.	5
	1.3	Динамика	Предмет динамики. Введение в динамику. Задачи динамики. Основные понятия динамики. Основные задачи динамики. Дифференциальные уравнения динамики. Законы Ньютона. Динамика несвободной точки, динамика относительного движения точки.	5
2	2.1	Основные понятия сопротивления материалов.	Прочность, жесткость, устойчивость, выносливость Внутренние силовые факторы и напряжения. Метод сечений Внутренние силовые факторы и напряжения. Метод сечений. Напряжения. Деформации. Виды деформации. Принцип независимости действия сил (принцип суперпозиции).	5

	2.2	Растяжение, сжатие, сдвиг (срез) и кручение, характеристик и плоских сечений.	Построение диаграмм (эпюр) внутренних сил от действия сосредоточенных сил и распределенных по длине стержня ). Понятие чистого сдвига. Закон Гука при сдвиге. Кручение стержней круглого поперечного сечения: деформации, напряжения, углы закручивания. Условия прочности, жесткости. Кручение стержней круглого поперечного сечения: деформации, напряжения, углы закручивания. Условия прочности, жесткости.	5
	2.3	Изгиб, основные теории напряженного и деформированного состояний.	Плоский поперечный изгиб прямых стержней (брусьев, балок). Рациональные формы поперечных сечений стержней из пластичных и хрупких материалов. Связь между модулем нормальной упругости и модулем сдвига для изотропного материала.	5
3				

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Статика.	<p>Равновесие составных конструкций. Система сходящихся сил: приведение к равнодействующей.</p> <p>Геометрические и аналитические условия равновесия. Теория моментов и пар сил. Момент силы относительно точки (центра). Момент силы относительно оси. Пара сил и её момент. эквивалентность пар.</p> <p>Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия абсолютно твёрдого тела при действии различных систем сил.</p> <p>Статически определимые и статически неопределимые задачи.</p> <p>Равновесие твёрдого тела при наличии трения. Трение скольжения. Трение качения. Конус трения. Центр</p>	10

			<p>тяжести твёрдого тела. Центр тяжести плоской фигуры.</p> <p>Статический момент площади плоской фигуры относительно оси.</p> <p>Центр тяжести линии. Методы определения центров тяжести тел.</p> <p>Положение центра тяжести некоторых тел.</p>	
	1.2	Кинематика	<p>Поступательное движение твёрдого тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорости и ускорения точек твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Плоское движение твёрдого тела и движение плоской фигуры в её плоскости. Уравнения движения плоской фигуры. Сложное движение точки. Теорема сложения скоростей. Теорема о сложении ускорений. Примеры на применение теорем о сложении скоростей и о сложении ускорений при поступательном и вращательном переносном движениях</p>	10
	1.3	Динамика	<p>Дифференциальные уравнения движения точки. Прямая и обратная задачи динамики. Свободное падение тела без учёта сопротивления воздуха. Движение тела, брошенного под углом к горизонту, без учёта сопротивления воздуха. Движение падающего тела с учётом сопротивления воздуха. Несвободная материальная точка. Связи и динамические реакции связей. Дифференциальные уравнения движения точки по заданной кривой. Принцип Даламбера для точки. Основной закон динамики относительного движения точки.</p>	10
2	2.1	Основные понятия сопротивления материалов.	<p>Изучение диаграммы растяжения. Определение механических характеристик малоуглеродистой стали. Задачи и содержание курса "Сопротивление материалов".</p>	10

			<p>Основные гипотезы. классификация внешних нагрузок: сосредоточенные и распределённые, поверхностные и объёмные, статические и динамические. Расчётные схемы. Брус, пластина, оболочка - объекты, изучаемые в курсе сопротивления материалов. Деформация и перемещения. Внутренние силы. Напряжения (полное, нормальное, касательное). Метод сечений.</p>	
	2.2	<p>Растяжение, сжатие, сдвиг (срез) и кручение, характеристик и плоских сечений.</p>	<p>Испытание материалов на кручение. Определение модуля упругости второго рода (модуля сдвига). Построение эпюр внутренних сил при растяжении, кручении. Вытекающие из них следствия. Растяжение и сжатие прямого бруса. Напряжения в сечениях бруса. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука при растяжении. Модуль упругости. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений. Расчёт на прочность при растяжении. Механические свойства материалов. Испытание материалов на растяжение. Основные механические характеристики материала. Определение допускаемых напряжений.</p>	10
	2.3	<p>Изгиб, основные теории напряженного и деформированного состояний.</p>	<p>Определение нормальных напряжений при изгибе. Построение эпюр внутренних сил при растяжении, кручении и плоском изгибе. Дифференциальные зависимости между <math>M</math>, <math>Q</math> и <math>q</math> при плоском изгибе. Вытекающие из них следствия.</p>	10
3	3.1	<p>Основные требования к машинам. Разборные и неразборные соединения.</p>	<p>Критерии работоспособности деталей машин. Материалы, используемые при изготовлении деталей машин. Основные принципы проектирования деталей машин. Определение предельного напряжения, запаса прочности детали, испытывающей переменные напряжения.</p>	11

			<p>Конструирование и расчет на прочность резьбового соединения. Расчет на прочность напряженного болтового соединения, нагруженного внешней растягивающей силой.</p> <p>Конструирование и расчет на прочность сварного соединения.</p> <p>Конструирование и расчет на прочность заклепочного соединения. Определение коэффициентов трения в резьбовом соединении</p>	
	3.2	Кинематический расчет приводных устройств и выбор электродвигателя.	<p>Основные принципы проектирования деталей машин. Определения и параметры резьбы. Крепежные и ходовые резьбы. Стандартные резьбы общего назначения. Расчет резьбовых крепежных изделий при постоянных напряжениях. Классификация механических передач и их назначение. Передаточное число и передаточное отношение. Разбивка общего передаточного числа редуктора по ступеням Межосевое расстояние. Классификация червячных передач. Межосевое расстояние. Скорость скольжения и КПД. Материалы и допускаемые напряжения. Классификация червячных передач. Межосевое расстояние. Скорость скольжения и КПД. Материалы и допускаемые напряжения. Расчет и конструирование зубчатой цилиндрической передачи. Расчет и конструирование зубчатой конической передачи. Расчет и конструирование червячной передачи. Расчеты передач с гибкой связью (ременной и цепной). Расчет и конструирование передачи винтайка. Исследование тяговой способности клиноременной передачи.</p>	11
	3.3	Валы и оси, подшипники, муфты.	<p>Валы. Общие сведения. Определение нагрузок. Валы цилиндрических и конических зубчатых передач. Валы червячных передач. Потери на трение. Валы цепных передач.</p>	11

			<p>Материалы валов. Конструирование валов. Предварительный проектный расчет и конструирование вала. Уточненный проверочный расчет. Валы цепных передач. Материалы валов. Конструирование валов. Предварительный проектный расчет и конструирование вала. Уточненный проверочный расчет. Составление расчетных схем для проверки подшипников в редукторе. Определение вращающих моментов по валам редуктора, определение усилий в зацеплениях передач. Изучение конструкции передаточного механизма (редуктора)</p>	
--	--	--	--	--

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	<p>Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Равновесие плоской системы параллельных сил. Равновесие системы тел. Момент силы относительно оси. Аналитический способ определения моментов сил относительно координатных осей.</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий. Подготовка к самостоятельным и контрольным работам. Подготовка к зачету.</p>	9

	1.2	<p>Векторный способ задания движения точки.</p> <p>Координатный способ задания движения точки.</p> <p>Естественный способ задания движения точки.</p> <p>. Плоскопараллельное движение твердого тела.</p> <p>Уравнения движения плоской фигуры.</p> <p>Мгновенный центр скоростей, определение с его помощью скоростей точек плоской фигуры.</p> <p>Абсолютное и относительное движение точки, переносное движение.</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Подготовка к самостоятельным и контрольным работам.</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	9
	1.3	<p>Предмет динамики. Основные понятия динамики. Основные задачи динамики.</p> <p>Дифференциальные уравнения динамики.</p> <p>Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.</p> <p>Определение с помощью принципа Даламбера динамических реакций при несвободном движении механической системы.</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Подготовка к самостоятельным и контрольным работам.</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	9
2	2.1	<p>Основные понятия сопротивления материалов. Прочность, жесткость, устойчивость, выносливость</p> <p>Внутренние силовые факторы и напряжения.</p> <p>Метод сечения. Понятия упругости, пластичности, хрупкости. Линейная упругость (закон Гука в общей словесной формулировке и математическом выражении). Принцип</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Подготовка к самостоятельным и контрольным работам.</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	9

		независимости действия сил (принцип суперпозиции).		
	2.2	<p>Растяжение, сжатие, сдвиг (срез) и кручение, характеристики плоских сечений. Понятия простого и сложного (комбинированного) сопротивлений. Связь между напряжениями и деформациями (закон Гука). Модуль упругости как жесткость материала.</p> <p>Определение перемещений поперечных сечений стержня и изменения его длины под действием сосредоточенных сил, собственного веса, температуры.</p> <p>Формулировка условий прочности и жесткости. Механические свойства материалов. Типовые диаграммы деформирования пластичных и хрупких материалов при растяжении и сжатии.</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Подготовка к самостоятельным и контрольным работам. Подготовка к экзамену.</p>	9
	2.3	<p>Изгиб, основные теории напряженного и деформированного состояний. Плоский поперечный изгиб прямых стержней (брусьев, балок). Виды напряженных состояний, главные напряжения, главные площадки.</p> <p>Аналитическое определение главных напряжений и их направлений при плоском напряженном состоянии.</p> <p>Деформированное</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий. Подготовка к самостоятельным и контрольным работам. Подготовка к экзамену</p>	9

		<p>состояние при растяжении и сжатии. Связь между модулем нормальной упругости и модулем сдвига для изотропного материала. Связь напряженного и деформированного состояний, обобщенный закон Гука. Объемная деформация.</p>		
3	3.1	<p>Основные требования к машинам. Разборные и неразборные соединения. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основы расчета на прочность при постоянных и переменных нагрузках. Факторы, влияющие на прочность деталей машин при переменных напряжениях. Предельные напряжения при переменных нагрузках. Диаграммы предельных напряжений. Приближенная диаграмма усталости. Графическое и аналитическое определение предельного напряжения и запаса прочности. Запас прочности при сложном напряженном состоянии. опускаемый коэффициент запаса прочности. Технологические и конструктивные методы повышения циклической прочности деталей машин. Соединения деталей машин. Общие сведения. Резьбовые</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий. Подготовка к самостоятельным и контрольным работам. Подготовка к экзамену.</p>	13

		<p>соединения.          Геометрические параметры резьбы.          Силовые соотношения в винтовой паре. КПД винтовой пары. Момент завинчивания.          Распределение осевой нагрузки по виткам резьбы. Расчет болтовых соединений при разных случаях нагружения.          Коэффициент внешней нагрузки. Податливость деталей соединения.          Материал резьбовых деталей. Методика расчета групповых болтовых соединений.          Заклепочные соединения.          Методика конструирования и расчета. Типы сварных соединений. Методика расчета.</p>		
	3.2	<p>Кинематический расчет приводных устройств и выбор электродвигателя.          Механические передачи.          Основные характеристики, классификация.          Ременные передачи.          Достоинства и недостатки. Кинематика, геометрия передачи.          Силы, действующие в ремне. Скольжение ремня. Напряжения в ремне. Кривые скольжения и КПД.          Расчет ременной передачи по тяговой способности. Нагрузка на валы и подшипники.          Расчет на долговечность ременной передачи.          Фрикционные передачи.</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям.          Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий.          Подготовка к самостоятельным и контрольным работам.          Подготовка к экзамену.</p>	13

Достоинства и недостатки. Скольжение в передаче. Контактная задача Герца. Зубчатые передачи. Достоинства и недостатки.

Классификация. Виды разрушения зубьев зубчатых передач. Расчет прямозубых

цилиндрических передач на контактную прочность. Допускаемые контактные напряжения.

Модуль и числа зубьев зубчатых колес. Расчет зубьев прямозубых цилиндрических колес на изгибную прочность.

Допускаемые напряжения изгиба при расчете на выносливость.

Цилиндрические косозубые передачи. Особенности геометрии косозубого колеса. Зависимости для расчета на контактную и изгибную прочности цилиндрических косозубых передач.

Конические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Геометрия передачи. Зависимости для расчета на контактную и изгибную прочность конических передач. Конические передачи с непрямым зубом. Параметры биэквивалентных цилиндрических колес, усилия в зацеплении.

Червячные передачи.

Достоинства и недостатки. Скольжение в червячной передаче.

Передаточное число,

		<p>КПД, самоторможение в червячной передаче.  Зависимости для расчета на контактную и изгибную прочности червячных передач.  Материалы червячной пары. Цепные передачи.  Общие сведения.  Кинематика передачи, критерии работоспособности и расчета.</p>	
3.3	<p>Валы и оси, подшипники, муфты. Валы и оси.  Критерии работоспособности валов и осей; проектировочный и проверочный расчеты.  Конструирование валов и осей. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Достоинства и недостатки. Область применения подшипников скольжения.  Подшипники качения (ПК). Достоинства и недостатки, классификация.  Обозначения подшипников качения. Виды разрушения ПК. Основы расчета ПК на долговечность.  Составление расчетных схем к проверке подшипников качения на долговечность для разных случаев нагружения. Муфты соединительные. Общие сведения. Назначение.  Классификация</p>	<p>Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим занятиям.  Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Выполнение индивидуальных домашних заданий.  Подготовка к самостоятельным и контрольным работам.  Подготовка к экзамену.</p>	13

**4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

#### **5.1.1. Печатные издания**

1.

#### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Асадулина Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Асадулина. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 265 с.- URL: <https://urait.ru/bcode/514398>

2. 2. Балдин В.А. Детали машин и основы конструирования. Передачи: учебник для вузов / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под редакцией В. В. Галевко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 333 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/518125>

3. 3. Гребенкин В. З. Техническая механика : учебник и практикум для вузов / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. - Москва : Юрайт, 2023. - 390 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/511525>

4. 4. Минин Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания: учебное пособие для вузов / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов ; под редакцией В. Е. Хроматова. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 213 с.- URL: <https://urait.ru/bcode/514876>

5. 5. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для вузов / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - URL: <https://urait.ru/bcode/517437>

### **5.2. Дополнительная литература**

#### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Справочник машиностроителя : В 6 т. Т. 5. Кн. 1 / под ред. Э.А. Сателъ. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машгиз, 1963. - 434 с.

2. 2. Березовский, Ю.Н. Детали машин : учеб. / Березовский Ю.Н., Чернилевский Д.В., Петров М.С. - Москва : Машиностроение, 1983. - 384 с.

#### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Атапин В.Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для вузов / В. Г. Атапин. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 151 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/514156>

2. 2. Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для спо / А. Н. Кислов [и др.] ; под научной редакцией А. А. Полякова. - Москва : Юрайт, 2023. - 130 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/514324>

3. 3. Халилов В. Р. Теоретическая механика: динамика классических систем : учебное пособие для вузов / В. Р. Халилов, Г. А. Чижов. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 344 с.- URL: <https://urait.ru/bcode/514507>

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»	<a href="http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books">http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://lanbook.com/">https://lanbook.com/</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
«Электронно-библиотечная система elibrary»	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
ЭБС «Консультант студента»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### Лекции.

Систематизированные знания по изучаемой дисциплине закладываются на лекционных занятиях, посещение которых учащимися обязательно. В ходе лекции они внимательно следят за ходом изложения материала лектора, аккуратно ведут конспект.

Конспектирование лекции - одна из форм активной самостоятельной работы, требующая навыков и умений кратко, последовательно и логично формировать положения тем. Неясные моменты выясняются в конце занятия в отведенное на вопросы время. Рекомендуется в кратчайшие сроки после ее прослушивания проработать материал, а конспект дополнить и откорректировать. Последующая работа над текстом лекции воспроизводит в памяти ее содержание.

### Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий. В случае затруднений, возникающих при изучении учебной дисциплины, студентам следует обращаться за консультацией к преподавателю, реализуя различные коммуникационные возможности: очные консультации (непосредственно в университете в часы приёма преподавателя, заочные консультации (посредством электронной почты).

### Письменное домашнее задание.

При выполнении письменных домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчётам и сделать качественный вывод.

### Устный опрос.

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

### Контрольная работа

При выполнении контрольной работы необходимо вспомнить ход решения аналогичных задач на практических занятиях. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

### Экзамен.

При подготовке к экзамену необходимо опираться на лекции, а также на знания и умения, полученные на практических занятиях в течение семестра. Каждый билет содержит два теоретических вопроса и задачу. Студент, показавший высокий уровень владения знаниями,

умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии вопроса студенту предлагается повторная подготовка и перезамена.

Разработчик/группа разработчиков:  
Анна Владимировна Шевкун

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.