

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  
2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.02 «Техническая механика»  
для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» разработана на кафедре "Механика и основы конструирования" ВСГУТУ в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 г. № 965.

Составители:



Галсанова Э.Ц. преподаватель кафедры «МиОК»

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

Протокол от «8» сентября 2018г. № 1

Зав.кафедрой «Механика и основы конструирования»



Балбаров В.С.

## Содержание

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Самостоятельная работа обучающихся	9
4.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
5.	Кадровое и материально-техническое обеспечение дисциплины	11
6.	Форма и методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Техническая механика»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (квалификация – техник).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина ОП-02 входит в общепрофессиональный цикл), реализуется: на 2-м году обучения (3,4 семестры) на базе основного общего образования, 1-м году обучения (1,2 семестры) на базе среднего общего образования. Рабочая программа разработана для очного обучения.

### 1.3. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;

определение направления реакций, связи;

определение момента силы относительно точки, его свойства;

типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;

напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;

моменты инерций простых сечений элементов и др.

уметь:

выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений;

определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам;

определять усилия в стержнях ферм;

строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.

обладать общими и профессиональными компетенциями

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Распределение учебного времени 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 (ДФК)):

Таблица 1. Распределение учебного времени (на базе основного / среднего образования)

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ						
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе				Форм СРС	Форм ПА - аттестация
			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, 3(1) семестр 16 нед	88	80	48	32	8	ИЗ	ДФК
	2(1)год, 4(2) семестр 18 нед	90	72	36	36		ИЗ	18 Э
Всего по очной форме обучения		178	152	84	68	8		18

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Рекомендуемые УММ	Уровень освоения	Компетенции
			Л (час)	Пр (час)	СРС (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2 (1) год, 3(1) семестр</b>								
Введение	1	История развития механики. Задача и цели предмета. О дисциплине «Техническая механика». Теоретическая механика, сопротивление материалов и детали машин. Цели и задачи теоретической механики. Механическое движение объекта.	2			1-4,6	1,2	ОК4, ОК3
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>								
Тема 1. Классификация сил.	2	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, Система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.	2			1-4,6	1,2	ОК1-4
	3	Практическое занятие. Действия с силами. Проекция силы на координатную ось.		2		1-4,6	1,2	ОК 1-4
Тема 2. Опоры и их реакции	4	Опоры и их реакции. Определение направлений реакций связей основных типов.	2			1-4,6	1,2	ОК 1-4
	5	Практическое занятие. Опоры и их реакции. Принцип направления реакций в опорах в шарнирах, заделках, касание тела с другим телом через плоскость и точку; стержень и нить; подшипники. Текущий контроль по теме «Опоры и их реакции» (коллоквиум).		2		1-4,6	2,3	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 3. Равновесие тела.	6	Равновесие тела под действием сил. Условия равновесия в векторной и координатной формах.	4			1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	7, 8	Практическое занятие: Определение реакций опор балочных систем. Разбор упражнений и типовой задачи.		4		1-4,6	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального расчетно-графического задания №1. Подготовка к коллоквиуму, проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации			2	1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2

		по содержанию учебного материала.						
Тема 4. Центр тяжести тела. Трение	9	Способы определения центра тяжести тела произвольной конфигурации: экспериментальный и теоретический. Метод – разбиения тела на простейшие тела, отрицательных тел. Формулы определения центра тяжести однородного тела: треугольника, дуги и сектора.	4			1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	10	Практическое занятие. Определение положения центра тяжести сложных сечений.		4		1-4,6	2,3	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 5. Основные положения кинематики.	11	Общие положения. Задачи кинематики. Разделы кинематики. Начальные условия; кинематические характеристики точки, твердого тела и механической системы; кинематический характер движения объекта в заданный момент времени: ускоренный, равномерный и замедленный.	2			1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 6. Кинематика точки	12	Кинематика точки. Траектория точки: кривая и прямая. Системы отсчета. Способы задания движения точки; векторный, координатный и естественный. Кинематический характер движения точки.	2			1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 7. Простейшие движения твердого тела	13	Движения твердого тела: плоскопараллельное; вращательное и поступательное. Передаточные механизмы.	4			1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	14	Практическое занятие. Определение кинематических характеристик тел механической системы; определение скорости и ускорения точки тела в заданный момент времени.		2		1-4,6	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального расчетно-графического задания №2. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала			2	1-4,6	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 8. Плоское движение твердого тела.	15, 16	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.	2			1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	17, 18	Практическое занятие: Разбор упражнений и задачи «Плоское движение твердого тела».		4		1-4,6	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 9. Динамика точки.	19, 20	Динамика. Цель изучения динамики. Законы динамики. Две задачи динамики точки.	4			1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	21	Практическое занятие: Разбор упражнений и типовой задачи «Динамика точки».		2		1-4,6	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 10.	22, 23	Дифференциальные уравнения движения механической системы. Общие	6			1-4,6	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1,

Динамика механической системы. Общие теоремы динамики.		теоремы динамики. Основное свойство общих теорем динамики. Основные понятия общих теорем динамики – меры инертности, характеристики движения и динамические характеристики. Теорема об изменении кинетической энергии объекта.						ПК-1.2
	24	Практическое занятие: Разбор упражнений «Общие теоремы динамики».		2		1-4,6	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>								
Тема 11. Основные понятия и гипотезы.	25	Основные задачи сопротивления материалов. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Предварительные понятия о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Деформации упругие и пластические.	2			1-5,7	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 12. Растяжение и сжатие прямого бруса.	26, 27, 28	Центральное растяжение прямого бруса. Напряжения. Продольные и поперечные деформации бруса при растяжении и сжатии. Закон Гука. Перемещения. Таблицы модуля продольной упругости и коэффициента Пуассона для разных материалов. Влияние собственного веса бруса. Расчет на прочность при растяжении и сжатии. Методы расчета инженерных конструкций: метод допускаемых напряжений, метод предельных состояний. Основные задачи при расчете на прочность. Расчет статически определимых систем.	6			1-5,7	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	29, 30	Практическое занятие: Разбор упражнений и задачи на тему «Растяжение и сжатие прямого бруса».		4		1-5,7	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального расчетно-графического задания №3. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала			2		1-5,7	2
Тема 14. Геометрические характеристики плоских сечений	31	Статические моменты площади сечения. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции	6			1-5,7	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	32	Практическое занятие: Определение главных центральных моментов инерции составных сечений		2		1-5,7	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
		Итого за семестр:	48	32	8			

Наименование разделов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Рекомендуемые УММ	Уровень освоения	Компетенции
			Л (час)	Пр (час)	СРС (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2(1) год, 4(2) семестр</b>								
Тема 13. Срез и смятие.	33, 34	Сдвиг. Расчет заклепок на срез. Расчет заклепок на смятие и листов на разрыв	2			1-5,7	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	35	Практическое занятие: Разбор упражнений и задачи «Расчет заклепок на срез и смятие».		2		1-5,7	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 14. Кручение прямого бруса круглого сечения.	36, 37, 38	Крутящие моменты. Построение эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении бруса круглого поперечного сечения. Расчет на прочность и жесткость при кручении.	4			1-5,7	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	39, 40	Практическое занятие: Разбор упражнений и задачи «Расчет на прочность и жесткость при кручении».		4		1-5,7	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 15. Изгиб прямого бруса.	1, 2, 3	Изгиб прямого бруса. Основные понятия. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил при изгибе балки. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Нормальные напряжения при изгибе балки. Касательные напряжения при изгибе балки. Главные нормальные напряжения и максимальные касательные напряжения при изгибе балки. Понятия о теориях прочности. Расчет балок при изгибе на прочность по наибольшим нормальным напряжениям; по наибольшим касательным напряжениям; по эквивалентным напряжениям. Перемещения линейные и угловые. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки и его решение. Расчет балок на жесткость при изгибе. - Текущий контроль «Совместное действие изгиба и кручения»	6			1-5,7	1, 2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	4, 5	Практическое занятие: Разбор упражнений и задачи расчет на прочность и жесткость при изгибе.		6		1-5,7	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 16. Устойчивость стержней.	6, 7	Устойчивость сжатого стержня.	4			1-5,7	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	8, 9	Практическое занятие: Разбор упражнений и задачи расчет на устойчивость сжатых стержней.		4		1-5,7	2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>								
Тема 17. Цели и задачи раздела. Основные понятия.	10, 11	Цели и задачи раздела. 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.	4			1-4,8	1, 2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2

		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.						
Тема 18. Передачи ДМ.	12, 13, 14	Передачи. Общие положения о передачах. Передачи трением: фрикционные передачи; ременные передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Цепные передачи. Расчет зубчатых передач.	4			1-4,8	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	15, 16	Практическое занятие: Расчет зубчатых передач. Текущий контроль «Редукторы и коробки передач»		8		1-4,8	2,3	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 19. Детали вращения ДМ	17, 18	Валы и оси.	4			1-4,8	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	19	Практическое занятие «Валы и оси» Текущий контроль «Основы проектирования машин»		4		1-4,8	2,3	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	20, 21, 22	Подшипники, муфты и пружины.	4			1-4,8	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	23	Практическое занятие Текущий контроль «устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов».		4		1-4,8	2,3	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
Тема 20. Соединения ДМ	24, 25, 26	Соединения ДМ. Разъемные соединения и неразъемные. Заклепочные, сварные, клеевые, паяные, с натягом; резьбовые, клиновые, штифтовые, шпоночные, профильные соединения и их расчеты.	4			1-4,8	1,2	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
	27	Практическое занятие «Расчет соединений».		4		1-4,8	2,3	ОК 1-4, ПК-1.1, ПК-1.2
		Экзамен			18	1-4,8		
		Итого за семестр:	36	36				
		ВСЕГО:	84	50	67			
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)			<b>Всего:</b>	178				
			<b>Теоретического</b>	84				
			<b>обучения</b>	84				
			<b>Практических занятий</b>	68				
			<b>Самостоятельной</b>	8				
			<b>работы</b>	8				
			<b>Экзамен</b>	18				

### 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, индивидуальное задание, контрольная работа).

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

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер раздела и темы дисциплины	Ф/О	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки вып-ния	Рекомендуемые УММ	Форма контроля СРС
1	2	3	4	5	6	7
	О					
Раздел 1. Теоретическая механика Тема 2. Опоры и их реакции Тема 3. Равновесие тела Тема 7. Кинематика простейших движений Тема 8. Плоское движение твердого тела		Подготовка к практическим занятиям, коллоквиуму. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	4	1 нед.	1-8	Форма контроля: - практическая работа; - тест [9.10.11]; - фронтальный опрос; - экзамен. Метод контроля: - устная и письменная проверка. Форма оценки: - накопительная пяти-балльная отметка.
Раздел 1. Теоретическая механика Тема 3 Равновесие тела		ИЗ №1. Теоретическая механика. Определение реакций опор.	2	2 нед.	1-4,6	Метод контроля: - устная и письменная проверка.
Тема 7. Кинематика простейших движений		Из №2 Определение кинематических характеристик тел механической системы.	2	2 нед.	1-4,6	Форма оценки: Пяти-балльная отметка.
Общие затраты времени студентом по всем видам СРС						8
<b>Итого:</b>						8

При повторной защите индивидуальных заданий и СРС итоговый балл этого испытания снижается на 0,5 балла.

Критерии оценки:

1. Участие в дискуссиях, вопросы преподавателю, коммуникация с группой;
2. Точное выполнение ситуационных заданий и эффективное участие в групповых упражнениях;
3. Чёткость и техническая правильность письменных презентаций слушателя;
4. Присутствие, пунктуальность и участие во всех мероприятиях курса.

#### 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
08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	<b>Основная литература</b>			
	1	Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий - М.: Инфра-М; Форум, 2011. – 352 с.	1	
	2	Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для машиностроительных спец.проф.уч.заведений. – 6-е изд., доп.-М.: Высшая школа, 2005.- 352 с., ил.	30	
	3	Митряков Н.Б. Курс лекций по дисциплине «Техническая механика» для всех специальностей технического профиля: учеб. пособие. – Саратов: «ГАПОУ СО САСК», 2014.	ЭБС «Руконт»	
	4	Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А. Техническая механика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Москва: «Академия», 2014.	25	
	5	Степин П.А. Сопротивление материалов: учебник. – СПб.: Лань, 2010. – 320 с.	25	
	<b>Информационные средства</b>			
	6	<a href="http://www.teortmeh.ru">http://www.teortmeh.ru</a> Электронный учебник «Теоретическая механика»		
	7	<a href="http://www.soprotmat.ru">http://www.soprotmat.ru</a> Электронный учебник «Сопротивление материалов»		
	8	<a href="http://www.detalmach.ru">http://www.detalmach.ru</a> Электронный учебник «Детали машин»		
<i>II. Тесты на бумажных носителях</i>				
9	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.			
10	<i>Тест для зачета по разделу «Детали машин»</i>			
<b>Дополнительная</b>				
11	Соловьев А.И. Техническая механика. /А.И, Соловьев. – Ростов-на-Дону: изд-во Ростовского университета, 1968.	18		
12	Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика: Детали машин М.: 1991	1		
13	Фролов М.И. Техническая механика. Детали машин: учеб.для машиностр.техникумов/ М.И. Фроов. – изд. 2-е, доп. – М.: Высшая школа, 1990.	3		

## 5. КАДРОВОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Кадровое обеспечение образовательного процесса

#### Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих обеспечение профессионального модуля

Реализация программы реализуется педагогическими кадрами, имеющими высшее профильное образование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в три года.

#### Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в учебных кабинетах кафедры «Механика и основы конструирования».

В таблице 5 представлены ресурсы кафедры «Механика и основы конструирования», которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

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

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем			Прим.
№	Наименование	№№ п/п	Наименование	Кол.	
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского (лабораторные / практические работы) типа, аттестации 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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского (лабораторные / практические работы) типа, аттестации 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, дом №40В, ауд. 723.	2	Кодотранспортант по курсу «Теоретическая механика»	1	
		3	Кодотранспортант по курсу «Основы конструирования деталей машин»	1	
		4	Модель ТМ 32 ЗКН	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	
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского (лабораторные / практические работы) типа, аттестации 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, дом №40В, ауд. 704.	8	Комплект учебной мебели	12	

## 6. Контроль и методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Таблица 5. Формы и методы контроля освоения дисциплины

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<i><b>Умения:</b></i>		
<p>читать кинематические схемы; определять напряжения в конструктивных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</p>	<p>Классифицировать опоры. Соотносить вид звена и его условное обозначение. Распознавать условные обозначения элементов кинематических схем. Вычислить передаточное отношение механизма. Расчет параметров зубчатой передачи. Расчет параметров разъемных и неразъемных соединений. Рассчитать внутренний силовой фактор, напряжение, деформацию, Построить их эпюры. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость элемента конструкции. Собрать конструкцию из деталей по чертежам и схемам.</p>	<p>Форма контроля: - практическая работа; - тест; - экзамен; - экспертное наблюдение. Метод контроля: - устная и письменная проверка. Форма оценки: пятибалльная отметка.</p>
<i><b>Знания:</b></i>		
<p>виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; 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</p>	<p>Перечислить виды движений, передач ДМ. Описать устройство передач ДМ. Сравнить достоинства и недостатки передач ДМ. Распознавать условные обозначения на схемах ДМ. Изложить виды износа и деформаций ДМ. Определять законы движения, скорости и ускорения деталей механизмов. Установить назначение подшипников. Классифицировать подшипники. Назвать виды соединений сборочных элементов. Сообщить основные типы смазочных устройств. Сделать обзор редукторов по типу, назначению, устройству. Объяснить трение, его роль в технике, перечислить виды трения. Описать инструменты и контрольно-измерительные приборы, используемые при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</p>	<p>Форма контроля: - практическая работа; - тест; - фронтальный опрос; - экзамен. Метод контроля: - устная и письменная проверка. Форма оценки: - накопительная пятибалльная отметка.</p>

обслуживании и ремонте оборудования;		
методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями; ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.	Изложить методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. Сопоставлять виды деформаций и внутренние силовые факторы. Вычислять деформации. Классифицировать нагрузку. Выявлять опасные сечения в элементах конструкций. Формулировать условия прочности, жесткости и устойчивости. Изложить методику расчета на сжатие, срез и смятие. Разрабатывать кинематические схемы механизмов. Делать выводы о наиболее рациональных формах поперечных сечений элементов конструкций.	Форма контроля: - практическая работа; - тест; - фронтальный опрос; - экзамен. Метод контроля: - устная и письменная проверка. Форма оценки: - накопительная пятибалльная отметка.
<b>Общие компетенции:</b>		
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества. Приведение нетиповых задач к типовым Правильное выполнение практических заданий, правильное решение задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	Опрос Описание ситуации Практические упражнения
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	Наблюдение за сроками, полнотой и качеством выполнения самостоятельной работы
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Активность, инициативность в процессе обучения, Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости)	Наблюдение о оценка деятельности обучающегося на занятиях

	<p>процесса и результатов выполнения ими заданий.</p> <p>Позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД; результативность самостоятельной работы.</p>	
--	---	--