



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)  
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

25.06.2020г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.08 «Основы статики и кинематики»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2020
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Белебей 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	4
4.1. Содержание лекционных занятий .....	4
4.2. Содержание лабораторных занятий .....	5
4.3. Содержание практических занятий .....	5
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	5
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	6
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	6
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	7
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	7
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	7
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	7
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-4	Способность выполнять расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<b>ПК-4.1</b> Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>31 ПК-4.1</b> Знать: методику выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>32 ПК-4.1.</b> Знать: методику выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		<b>ПК-4.3</b> Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	<b>У1 ПК-4.2</b> Уметь: систематизировать сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
		<b>ПК-4.6</b> Выполнение расчетов строительной конструкции; здания (сооружения); основания по первой; второй группам предельных состояний	<b>В1 ПК-4.3</b> Владеть: навыками расчетов строительной конструкции; здания (сооружения); основания по первой; второй группам предельных состояний

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-4	Механика деформируемых сред		Строительная механика; Железобетонные конструкции; Конструкции из дерева и пластмасс; Каменные конструкции; Металлические конструкции; Основы расчета строительных конструкций методом конечных элементов; Проектирование монолитных конструкций; Системы автоматизированного проектирования строительных конструкций;

		Основания и фундаменты; Эффективные конструкции и технологии
--	--	---

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	<b>48</b>	<b>48</b>
лекционные занятия (ЛЗ)	16	16
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	32	32
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>57</b>	<b>57</b>
подготовка к ПЗ	18	18
самостоятельное изучение материала	18	18
подготовка к зачёту	21	21
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Практические занятия	Практические занятия
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Контроль</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт- роль	Всего часов
1.	Статика твердого тела	6	-	10	18	2	-	36
2.	Кинематика точки	6	-	10	18	1	-	35
3.	Кинематика твердого тела	4	-	12	21	-	-	37
Итого:		16	0	32	57	3	0	108

**4.1. Содержание лекционных занятий**

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол- во часов
<b>Семестр 4</b>				
1.	Статика твердого тела	Основные понятия и определения статики.	Аксиомы стати- ки. Связи и силы реакции связей. Проекция силы на ось и на плоскость. Сходящаяся система сил: условия равновесия. Примеры.	6
		Момент силы относительно центра и оси.	Сложение парал- лельных сил. Пара сил. Условия равновесия пар. Лемма о параллельном переносе силы.	
		Основная теорема статики (теорема Пуансо).	Плоская си- стема сил. Частные случаи. Теорема Вариньона. Три формы условий равновесия плоской системы сил. Условия равнове- сия пространственной системы сил. Статические инвариан- ты. Динамический винт. Частные случаи приведения про- странственной системы сил.	
2.	Кинематика точки	Равновесие тела при наличии трения скольжения и качения.	Равновесие тела при наличии трения скольжения и качения.	6
		Центр параллельных сил и центр тяжести.	Центры тяжести объема, поверхности и линии. Методы нахождения центра тяжести. Центры тяжести простейших фигур.	
3.	Кинематика твердого тела	Основные понятия и определения кинематики. Кинематика точки.	Способы математического описания движения точки. Скорость точки. Ускорения точки. Элементы дифференци- альной геометрии. Частные случаи движения точки.	4
		Сложное движение точки.	Абсолютная и относительная производные вектора. Теорема о сложении скоростей. Тео-	

8		Основные движения твердого тела.	тема о сложении ускорений	16
			Поступательное движение, вращательное движение вокруг неподвижной оси. Задания движения, основные кинематические параметры, распределение скоростей и ускорений точек.	
Итого за семестр:				16
Итого:				16

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>не предусмотрены учебным планом</b>				

#### 4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Семестр 4</b>				
1.	Статика твердого тела	Теорема о трех силах.	Теорема о трех силах.	10
		Равновесие произвольной плоской системы сил.	Равновесие произвольной плоской системы сил.	
		Равновесие произвольной плоской системы сил.	Равновесие произвольной плоской системы сил.	
		Расчет плоской фермы.	Расчет плоской фермы.	
		Равновесие пространственной конструкции.	Равновесие пространственной конструкции.	
2.	Кинематика точки	Кинематика точки. Определение скорости, ускорения точки и радиуса кривизны траектории.	Кинематика точки. Определение скорости, ускорения точки и радиуса кривизны траектории.	10
		Сложное движение точки.	Сложное движение точки.	
3.	Кинематика твердого тела	Вращательное движение твердого тела.	Вращательное движение твердого тела.	12
		Плоское движение твердого тела. Определение скоростей точек тела.	Плоское движение твердого тела. Определение скоростей точек тела.	
Итого за семестр:				32
Итого:				32

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Семестр 4</b>				
1.	Статика твердого тела	Выполнение домашнего задания, подготовка к лекциям. Статика твердого тела	Выполнение домашнего задания, подготовка к лекциям. Статика твердого тела	18
		Самостоятельное изучение материала. Свойства пар сил.	Самостоятельное изучение материала. Свойства пар сил.	
2.	Кинематика точки	Выполнение домашнего задания, подготовка к лекциям. Кинематика точки.	Выполнение домашнего задания, подготовка к лекциям. Кинематика точки.	18
		Самостоятельное изучение материала. Естественный трехгранник пространственной кривой, кривизна, соприкасающаяся плоскость.	Самостоятельное изучение материала. Естественный трехгранник пространственной кривой, кривизна, соприкасающаяся плоскость.	
3.	Кинематика твердого тела	Выполнение домашнего задания, подготовка к лекциям. Кинематика твердого тела.	Выполнение домашнего задания, подготовка к лекциям. Кинематика твердого тела.	21
		Самостоятельное изучение материала.	Самостоятельное изучение материала. Теорема о независимости угловой скорости от выбора	

	Теорема о независимости угловой скорости от выбора полюса.	полюса.	
Итого за семестр:			57
Итого:			57

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

### 2. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

### 3. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## 6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон.	Литература	
			учебная	для самост. работы

		ресурс (ЭР)		
1.	Бать, М.И., Теоретическая механика в примерах и задачах [Текст]: учеб. пособие. Т. 1. Статика и кинематика / Бать, М.И., Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - изд. 11-е, стер. - СПб.: Лань, 2010	КФ		+
2.	Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учеб.для втузов / - 12-е изд.,стер. - М. : Высш.шк., 2002	КФ	+	
3.	Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 720 с.. <a href="http://e.lanbook.com/book/1807">http://e.lanbook.com/book/1807</a>	ЭР	+	

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

#### 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

#### Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
2.	LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
4.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	<a href="https://elib.samgtu.ru/">https://elib.samgtu.ru/</a>
2	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>

#### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

##### Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

##### Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

##### Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

#### 10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине

**Б1.В.02.08 «Основы статики и кинематики»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	<b>08.03.01 Строительство</b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b>Промышленное и гражданское строительство</b>
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>
<b>Год начала подготовки</b>	<b>2020</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Строительство</b>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b>Строительство</b>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<b>108 / 3</b>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<b>зачет</b>



**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-4	Способность выполнять расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<b>ПК-4.1</b> Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>31 ПК-4.1</b> Знать: методику выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>32 ПК-4.1.</b> Знать: методику выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		<b>ПК-4.3</b> Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	<b>У1 ПК-4.2</b> Уметь: систематизировать сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
		<b>ПК-4.6</b> Выполнение расчетов строительной конструкции; здания (сооружения); основания по первой; второй группам предельных состояний	<b>В1 ПК-4.3</b> Владеть: навыками расчетов строительной конструкции; здания (сооружения); основания по первой; второй группам предельных состояний

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

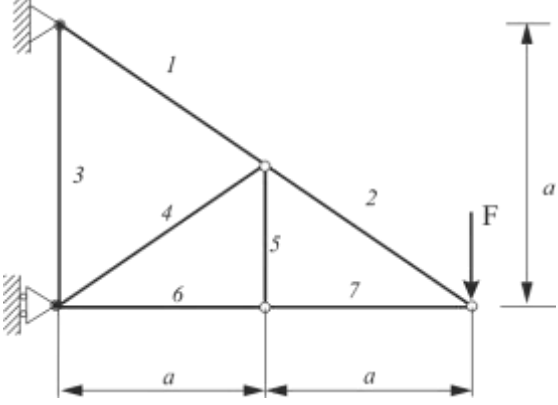
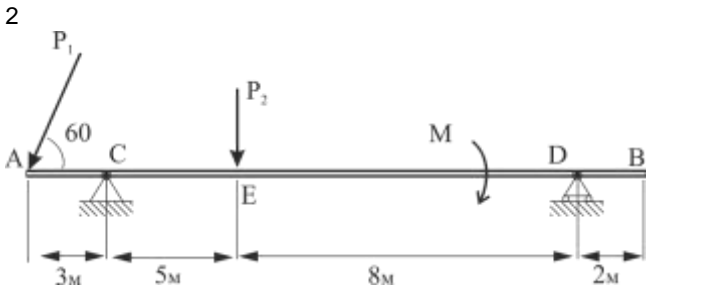
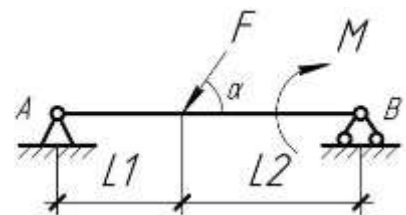
Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			Промежуточная аттестация
	Статика твердого тела	Кинематика точки	Кинематика твердого тела	
	Практические занятия			
ПК-4.1	31 ПК-4.1	31 ПК-4.1	31 ПК-4.1	31 ПК-4.1
	32 ПК-4.1	32 ПК-4.1	32 ПК-4.1	32 ПК-4.1
ПК-4.3	У1 ПК-4.2	У1 ПК-4.2	У1 ПК-4.2	У1 ПК-4.2
ПК-4.6	В1 ПК-4.3	В1 ПК-4.3	В1 ПК-4.3	В1 ПК-4.3

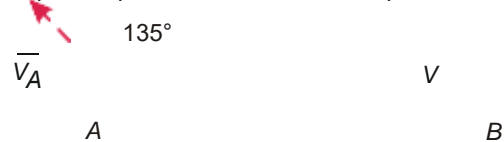
**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

## 2.1. Формы текущего контроля успеваемости

### Примерные задания к практическим занятиям

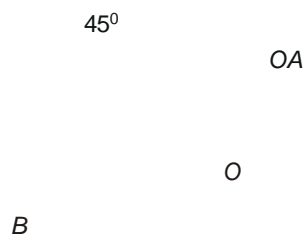
1	 <p>Найти усилие в стержне <math>S_6</math></p>	 <p>Найти реакции опор</p>
3	<p>По окружности радиуса <math>R</math> <math>2\text{ м}</math> движется точка по закону <math>S = 2t^2</math>, где <math>t</math> – время в секундах, <math>S</math> – в метрах. Найти нормальное ускорение точки в момент времени <math>t</math> <math>1\text{ с}</math>.</p>	
4	<p>Точка движется по закону <math>r = 4i \sin t j + 3tk</math>. Найти вектор ускорения точки.</p>	
5	<p>Основные понятия в статике: сила, точка ее приложения, линия действия, система сил, эквивалентная система сил, равнодействующая, уравновешенная система сил.</p>	
 <p>Вертикальная реакция шарнира А равна</p>		
<p>По окружности радиуса <math>R</math> <math>2\text{ м}</math> движется точка по закону <math>S = 2t^2</math>, где <math>t</math> – время в секундах, <math>S</math> – в метрах.</p> <p>Нормальное ускорение точки в момент времени <math>t</math> <math>1\text{ с}</math> равно ... <math>\text{м/с}^2</math>.</p>		
<p>Координата <math>X_C</math> центра масс квадрата из однородных стержней разных масс равна ... см.</p> <p><math>m_{BE} = 3m</math></p> <p><math>m_{OB} = m</math>                      <math>m_{AE} = 2m</math></p> <p><math>m_{OA} = 4m</math></p>		
<p>Вращение колеса относительно неподвижной оси задано уравнением <math>3t^3</math>, где <math>\varphi</math> – угол в радианах, <math>t</math> – время в секундах.</p> <p>Угловое ускорение колеса в момент времени <math>t</math> <math>0,5\text{ с}</math> равно ... <math>1/\text{с}^2</math>.</p>		

Отрезок прямой **AB** длиной  $l$  совершает плоское движение. Скорость точки **B** совпадает с направлением **AB** и равна  $V$ .



Скорость точки **A**, направленная под углом  $135^\circ$  к отрезку, равна

В кривошипном механизме длина кривошипа  $OA$  20 см. Кривошип вращается с постоянной угловой скоростью  $\omega$   $4 \text{ с}^{-1}$ .



Для заданного положения механизма скорость точки **B** равна ...

$\text{см}$   
 $\text{с}$

## 2.2. Формы промежуточной аттестации

### Примерные вопросы к зачету.

Статика:

1. Методика выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
2. Аксиома статики и следствия из них. Теорема о трех силах. Связи, основные их виды. Активные силы и реакции связей.
3. Сходящаяся система сил. Приведение к равнодействующей. Условия равновесия сходящейся системы сил.
4. Момент силы относительно точки. Вектор момента, его модуль и направление.
5. Момент силы относительно оси.
6. Сложение параллельных и антипараллельных сил. Понятие о паре сил.
7. Вектор момента пары сил, его модуль и направление. Теорема о сложении двух пар, лежащих в одной плоскости. Теорема об эквивалентности пар сил с геометрически равными моментами. Теорема о сложении пар сил, лежащих в пересекающихся плоскостях.
8. Момент пары сил как геометрическая сумма моментов сил пары относительно произвольной точки. Вектор момента пары сил. Плечо пары.
9. Момент пары сил как геометрическая сумма моментов сил пары относительно произвольной точки. Вектор момента пары сил. Плечо пары.
10. Лемма о параллельном переносе сил. Основная теорема статики. Главный вектор и главный момент. Их векторное и аналитическое выражение.
11. Условия равновесия, произвольной пространственной системы сил. Частный случай параллельные силы.
12. Произвольная плоская система сил. Приведение плоской системы сил: 1) к главному вектору и главному моменту, 2) к равнодействующей, 3) к паре сил.
13. Изменение главного момента при изменении точки приведения пространственной системы сил. Теорема Вариньона для пространственной системы сил.
14. Условия равновесия пространственной системы сил и виды закрепления твердого тела: частичное и полное, статически определенное и неопределенное.
15. Трение скольжения гибких тел (канатов).
16. Центр параллельных сил. Центр тяжести неоднородных тел.
17. Равновесие тела с учетом трения скольжения. Трение при покое и при движении. Коэффициент трения. Угол трения, конус трения.

18. Равновесие тела с учетом трения качения. Природа возникновения момента трения качения. Коэффициент трения качения.
19. Центр тяжести объема, центр тяжести поверхности, центр тяжести линии.
20. Центр тяжести системы тел.

**Кинематика:**

1. Систематизирование сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения.
2. Естественный способ задания движения точки. Естественный трехгранник. Ускорение точки при естественном способе задания движения.
3. Естественный способ задания движения точки. Единичные векторы касательной и главной нормали траектории и их связь с радиусом-вектором точки. Скорость при естественном способе задания движения.
4. Сложное движение точки. Теорема Кориолиса о сложении ускорений.
5. Сложное движение точки. Определение законов абсолютного движения по заданным законам переносного и относительного движений.
6. Сложное движение точки. Абсолютное, переносное и относительное движения. Общий случай переносного движения.
7. Естественный способ задания движения точки. Естественный трехгранник пространственной кривой, кривизна, соприкасающаяся плоскость. Скорость и ускорение точки.
8. Плоскость движения твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Распределение скоростей относительно мгновенного центра.
9. Плоское движение твердого тела. Теорема об ускорении произвольной точки плоской фигуры.
10. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей.
11. Плоское движение твердого тела. Скорость произвольной точки плоской фигуры в зависимости от скорости полюса. Теорема о проекции скорости двух точек на линию их соединяющую. Теорема о независимости угловой скорости от выбора полюса.
12. Плоское движение твердого тела и его описание движение плоской фигуры. Задание движения плоской фигуры и его интерпретация как суммы вращательного и поступательного движений.
13. Ускорение точек тела при его вращательном движении. Касательное и нормальное ускорение. Распределение ускорений в сечении тела, перпендикулярном оси вращения.
14. Скорость точки тела при его вращательном движении. Распределение скоростей в сечении тела плоскостью, перпендикулярной оси вращения.
15. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Закон вращательного движения, средняя и истинная угловая скорость. Вектор угловой скорости и вектор углового ускорения.
16. Навыки расчетов строительной конструкции; здания (сооружения); основания по первой; второй группам предельных состояний.
17. Поступательное движение твердого тела. Траектория точек тела, скорости и ускорения точек тела.

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

**3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Задачи для решения на практических занятиях	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – вопросы к зачету	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	зачетная ведомость, зачетная книжка

**3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)**

**Критерии оценивания задач для решения на практических занятиях**

Таблица 6

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы,	(76-100) баллов

	правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	
«Хорошо»	выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	(51-75) баллов
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	(26-50) баллов
«Неудовлетворительно»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	(0-25) баллов

### Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 7

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Задачи для решения на практических занятиях	0-100 баллов
<b>Итого:</b>		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

### 3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на экзаменах служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на **зачете** определяется оценками: «зачтено», «не зачтено».

**Оценку «зачтено»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

**Оценку «не зачтено»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

### Шкала оценивания результатов

Таблица 8

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе: «зачтено - не зачтено»
0-50%	Не зачтено
51-100%	Зачтено

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

\_\_\_\_\_ Л.М. Инаходова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**Б1.В.02.08 «Основы статики и кинематики»**

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю)  
подготовки «Промышленное и гражданское строительство»  
**на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)      \_\_\_\_\_ (подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (степень, звание, подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

## Б1.В.02.08 «Основы статики и кинематики»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>
Выпускающая кафедра	<u>Строительство</u>
Кафедра-разработчик	<u>Строительство</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108 / 3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет</u>

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Форма контроля
4	108 / 3	16	0	32	3	57	зачет
Итого	108 / 3	16	0	32	3	57	зачет

<b>Универсальные компетенции:</b>	
не предусмотрены учебным планом	
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>	
не предусмотрены учебным планом	
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК-4	Способность выполнять расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
ПК-4.1	Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-4.3	Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
ПК-4.6	Выполнение расчетов строительной конструкции; здания (сооружения); основания по первой; второй группам предельных состояний

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме задач для решения на практических занятиях и промежуточный контроль в форме зачета.