МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.07 «Современные проблемы механики»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теория сооружений
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет промышленного и гражданского строительства (ФПГС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Строительная механика, инженерная геология, основания и фундаменты"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Строительная механика, инженерная геология, основания и фундаменты"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2022

Б1.В.01.07 «Современные проблемы механики»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.04.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 482 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Заведующий кафедрой, доктор технических наук, доцент	Д.А Шляхин
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	Д.А. Шляхин, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Т.Е Гордеева, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Д.А. Шляхин, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
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 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 13

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1 Разрабатывает нормативно методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций	Знать методику разработки нормативно методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
		ПК-2.2 Подготавливает отчетную документацию по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	Уметь проводить инструктаж работников и контроль порядка проведения испытаний
			Уметь составлять план организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций
			Уметь составлять планы проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций
		ПК-2.3 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Владеть методикой выбора мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
			Владеть методикой контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций

			Владеть методикой подготовки отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций
	ПК-7 Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-7.1 Обеспечивает и контролирует безопасность, надежность эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	Владеть методикой обработки информации о техническом состоянии объекта промышленного и гражданского строительства
			Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта промышленного и гражданского строительства в соответствии
			Уметь выбирать варианты технических решений по приведению состояния объекта промышленного и гражданского строительства к условиям безопасной и надежной эксплуатации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2	Методы решения научно-технических задач в строительстве ; Нелинейные задачи теории железобетона		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: научно-исследовательская работа
ПК-7	Нелинейные задачи строительной механики	Производственная практика: исполнительская практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: научно-исследовательская работа

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	64	64
Лекции	32	32
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	84	84
выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	84	84
Контроль	27	27
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Общая и прикладная механика	6	0	0	0	6
2	Механика деформируемого твердого тела	20	0	26	84	130
3	Вычислительная механика	6	0	6	0	12
	КСР	0	0	0	0	5
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	32	0	32	84	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме

3 семестр				
1	Общая и прикладная механика	Аналитическая механика и устойчивость движения	Аналитическая механика и устойчивость движения	2
2	Общая и прикладная механика	Управление в механических системах	Теория управляемых систем. Теория оценивания и навигации. Прикладная теория управления движением.	2
3	Общая и прикладная механика	Оптимизация механических систем	Колебания механических систем.	2
4	Механика деформируемого твердого тела	Теория упругости (общие вопросы)	Общие вопросы теории упругости.	2
5	Механика деформируемого твердого тела	Теория упругости (методы решения задач)	Постановка задач и общие методы их решения.	2
6	Механика деформируемого твердого тела	Теория вязкоупругости	Механика неоднородных тел и композитов. Физические основы вязкоупругости.	2
7	Механика деформируемого твердого тела	Прикладные задачи вязкоупругости	Постановка прикладных задач	2
8	Механика деформируемого твердого тела	Теория пластичности (теория)	Физические основы теории пластичности. Теория малых упругопластических деформаций.	2
9	Механика деформируемого твердого тела	Теория пластичности (эксперимент)	Экспериментальные исследования.	2
10	Механика деформируемого твердого тела	Краевые задачи теории пластичности	Математическая формулировка краевые задачи теории пластичности и ползучести.	2
11	Механика деформируемого твердого тела	Теория ползучести	Математическая формулировка краевые задачи теории пластичности и ползучести.	2
12	Механика деформируемого твердого тела	Краевые задачи теории ползучести	Прикладные задачи теории ползучести.	2
13	Механика деформируемого твердого тела	Механика разрушения и повреждений.	Нелинейная механика разрушения. Математические методы механики разрушения. Механика конструкций. Теории прочности.	2
14	Вычислительная механика	Прикладных вычислительные комплексы	Пакеты ANSYS (общее положение)	2
15	Вычислительная механика	Специальные пакеты прикладных программ.	Специальные пакеты ANSYS	2

16	Вычислительная механика	Пакеты символьной математики и их использование в задачах механики: функциональные возможности	Пакеты ABACUS	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
3 семестр				
1	Механика деформируемого твердого тела	Тензор напряжений и его компоненты	Нормальные и касательные напряжения	2
2	Механика деформируемого твердого тела	Внутренние усилия	Интегральные характеристика внутренних напряжений	2
3	Механика деформируемого твердого тела	Эпюры усилий	Построение эпюр внутренних усилий	2
4	Механика деформируемого твердого тела	Связь между усилиями и интенсивностями распределенных погонных нагрузок	Анализ зависимостей между усилиями	2
5	Механика деформируемого твердого тела	Задача механики твердого деформируемого тела	Аналитические решения задач	2
6	Механика деформируемого твердого тела	Экспериментальные основы механики деформируемого твердого тела	Испытания на растяжение-сжатие. Диаграммы растяжения металлов.	2
7	Механика деформируемого твердого тела	Основные механические характеристики материала	Разгрузка и повторное нагружение. Пластичность и хрупкость. Расчетные модели материала	2
8	Механика деформируемого твердого тела	Разрешающие уравнения теории в декартовой системе координат	Статические, физические и геометрические уравнения	2

9	Механика деформируемого твердого тела	Разрешающие уравнения теории в декартовой системе координат	Статические, физические и геометрические уравнения	2
10	Механика деформируемого твердого тела	Решение задачи теории упругости в перемещениях для прямоугольной пластины	Статическая задача для прямоугольной пластины загруженной равномерно-распределенной нагрузкой	2
11	Механика деформируемого твердого тела	Решение задачи теории упругости в перемещениях для круглой пластины	Статическая задача для круглой пластины загруженной равномерно-распределенной нагрузкой	2
12	Механика деформируемого твердого тела	Теория прочности конструктивных материалов	Предельном состоянии в точке тела	2
13	Механика деформируемого твердого тела	Теория прочности Мора	Равномерное растяжение образца	2
14	Вычислительная механика	Численное интегрирование	Квадратурные формулы. Одномерное интегрирование. Двумерное интегрирование	2
15	Вычислительная механика	Численное дифференцирование	Естественная аппроксимация производных. Вариационный численный метод	2
16	Вычислительная механика	Нелинейные уравнения	Метод Ньютона	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			
Механика деформируемого твердого тела	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Составление конспекта, в котором записывайте законы и формулы, выражающие эти законы, определения физических величин и их единиц. Разрабатывается математическая постановка для исследуемой расчетной схемы	84
		Итого за семестр:	**84**
		Итого:	**84**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Алешкевич, В.А. Механика : Учеб. / В.А.Алешкевич,Л.Г.Деденко,В.А.Караваев.- М., Academia, 2004.- 471 с.	Электронный ресурс
2	Клоков, В.В. Курс лекций по механике сплошных сред.- Казань, Изд-во Казан.ун-та, 1991.- 102 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Башкинова, Е.В. Общая теория напряжений. Математические модели механики сплошных сред : практикум / Е. В. Башкинова, Е. В. Небогина; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2012.- 58 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1183	Электронный ресурс

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

6. 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 ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows XP Professional операционная система		Лицензионное
2	Microsoft Office 2007 Open License Academic		Лицензионное

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа

4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Практические занятия

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

Лабораторные занятия null

Самостоятельная работа

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

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться 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.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

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

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

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. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. 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.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

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 и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

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 библиотеке, 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.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.07 «Современные проблемы механики»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.01.07 «Современные проблемы механики»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теория сооружений
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет промышленного и гражданского строительства (ФПГС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Строительная механика, инженерная геология, основания и фундаменты"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Строительная механика, инженерная геология, основания и фундаменты"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1 Разрабатывает нормативно методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций	Знать методику разработки нормативно методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
		ПК-2.2 Подготавливает отчетную документацию по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	Уметь проводить инструктаж работников и контроль порядка проведения испытаний
			Уметь составлять план организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций
			Уметь составлять планы проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций
		ПК-2.3 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Владеть методикой выбора мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
			Владеть методикой контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций

			Владеть методикой подготовки отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций
	ПК-7 Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-7.1 Обеспечивает и контролирует безопасность, надежность эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	Владеть методикой обработки информации о техническом состоянии объекта промышленного и гражданского строительства
			Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта промышленного и гражданского строительства в соответствии
			Уметь выбирать варианты технических решений по приведению состояния объекта промышленного и гражданского строительства к условиям безопасной и надежной эксплуатации

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Общая и прикладная механика				
ПК-2.1 Разрабатывает нормативно методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций	**Знать** методику разработки нормативно методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да

ПК-2.2 Подготавливает отчетную документацию по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	**Уметь** проводить инструктаж работников и контроль порядка проведения испытаний	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
	Уметь составлять планы проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
	Уметь составлять план организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
ПК-2.3 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	**Владеть** методикой выбора мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
	Владеть методикой подготовки отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
	Владеть методикой контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
ПК-7.1 Обеспечивает и контролирует безопасность, надежность эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	**Уметь** выбирать варианты технических решений по приведению состояния объекта промышленного и гражданского строительства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
	Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта промышленного и гражданского строительства в соответствии	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
	Владеть методикой обработки информации о техническом состоянии объекта промышленного и гражданского строительства	Подготовка к экзамену по разделу: Общая и прикладная механика	Нет	Да
Механика деформируемого твердого тела				

ПК-2.1 Разрабатывает нормативно методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций	**Знать** методику разработки нормативно методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
ПК-2.2 Подготавливает отчетную документацию по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	**Уметь** составлять план организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
	Уметь составлять планы проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
	Уметь проводить инструктаж работников и контроль порядка проведения испытаний	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
ПК-2.3 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	**Владеть** методикой контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
	Владеть методикой подготовки отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
	Владеть методикой выбора мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
ПК-7.1 Обеспечивает и контролирует безопасность, надежность эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	**Владеть** методикой обработки информации о техническом состоянии объекта промышленного и гражданского строительства	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да

	Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта промышленного и гражданского строительства в соответствии	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
	Уметь выбирать варианты технических решений по приведению состояния объекта промышленного и гражданского строительства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	Подготовка к экзамену по разделу: Механика деформируемого твердого тела	Нет	Да
Вычислительная механика				
ПК-2.1 Разрабатывает нормативно методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций	**Знать** методику разработки нормативно методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да
ПК-2.2 Подготавливает отчетную документацию по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	**Уметь** составлять план организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да
	Уметь проводить инструктаж работников и контроль порядка проведения испытаний	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да
	Уметь составлять планы проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да
ПК-2.3 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	**Владеть** методикой подготовки отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да
	Владеть методикой контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да
	Владеть методикой выбора мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да

ПК-7.1 Обеспечивает и контролирует безопасность, надежность эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	**Владеть** методикой обработки информации о техническом состоянии объекта промышленного и гражданского строительства	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да
	Уметь выбирать варианты технических решений по приведению состояния объекта промышленного и гражданского строительства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да
	Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта промышленного и гражданского строительства в соответствии	Подготовка к экзамену по разделу: Вычислительная механика	Нет	Да

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

Домашнее задание

Решение задач по математическому моделированию упругих прямоугольных тел в случае действия динамической нагрузки

2.2. Формы промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Устойчивость и катастрофы в механических система
2. Теория управляемых систем.
3. Теория оценивания и навигации.
4. Прикладная теория управления движением.
5. Колебания механических систем.
6. Общие вопросы теории упругости.
7. Постановка задач и общие методы решения.
8. Механика неоднородных тел и композитов. Физические основы вязкоупругости.
9. Постановка прикладных задач
10. Физические основы теории пластичности.
11. Теория малых упругопластических деформаций.
12. Экспериментальные исследования.
13. Математическая формулировка краевые задачи теории пластичности и ползучести.
14. Математическая формулировка краевые задачи теории пластичности и ползучести.
15. Прикладные задачи теории ползучести.
16. Нелинейная механика разрушения. Математические методы механики разрушения.
17. Механика конструкций. Теории прочности.
18. Пакеты ANSYS (общее положение)
19. Специальные пакеты ANSYS

Примерная структура билета

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Наименование кафедры»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «***Современные проблемы механики***»

1. Теория управляемых систем .
2. Прикладные задачи теории ползучести .

Для направления 08.04.01. Строительная механика.

Семестр 3

Составитель:
_____ ФИО
«____» _____ 20__ года

Заведующий кафедрой
_____ ФИО
«____» _____ 20__ года

Процентная шкала (при ее использовании)	**Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»**
2	*4*
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично