

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
(электронный)

**ОП.02 Техническая механика**

Специальность: 08.02.02 Строительство и эксплуатация  
инженерных сооружений

Москва, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
1. Общие положения.....	3
2. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине.....	8
3. Критерии оценивания знаний и умений обучающихся.....	19
4. Комплект контрольно-измерительных материалов для текущего контроля (в электронном виде)	
5. Комплект контрольно-измерительных материалов для рубежного контроля (в электронном виде)	
6. Комплект контрольно-измерительных материалов для промежуточной аттестации (в электронном виде)	

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Формирование фондов оценочных средств (далее - ФГОС) – необходимое условие реализации основной профессиональной образовательной программы. Под фондом оценочных средств понимается комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания знаний, умений, сформированности общих и профессиональных компетенций на разных стадиях обучения.

ФОС по учебной программе ОП.02 Техническая механика состоит из КИМ (контрольно-измерительные материалы) для текущего и рубежного контроля знаний и умений обучающихся и КОС (контрольно-оценочные средства) для проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом ПОО АНО ККС.

Контрольно-измерительные материалы и контрольно-оценочные средства разработаны на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений и предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям ФГОС СПО по освоению учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика.

Формой рубежного контроля по данной учебной дисциплине является «срез знаний», а промежуточного контроля – экзамен.

К формам текущего контроля по учебной дисциплине относятся:

- устный опрос по теме;
- тестирование по отдельным темам;
- подготовка сообщений и докладов;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение практических работ.

Разработка оценочных материалов для включения в КОС проводилась с учетом:

- форм проведения оценочных мероприятий (устный опрос, самостоятельная аудиторная работа, тестирование, в т.ч. компьютерное);
- уровней освоения учебного материала темы (ознакомительный, репродуктивный, продуктивный);
- видов деятельности, которые будут выполнять обучающиеся в процессе оценочных мероприятий (осознанное воспроизведение информации, применение информации, анализ, синтез, оценка);
- обучающих возможностей оценочных материалов;
- возможности принятия решения об освоении обучающимися общих и профессиональных компетенций.

В состав КОС включены материалы выполняющие как контролирующие, так и обучающие функции. Они позволяют не только проверить уровень освоения знаний, освоения умений, но и оценить различные качества личности обучающегося, уровень сформированности профессиональных и общих компетенций.

Чтобы обеспечить объективную оценку результатов контроля, преподавателем разработаны критерии оценки показателей результатов обучения, эталоны выполнения заданий, «ключи» к тестам и т.п.

В материалы для оценочных мероприятий, проводимых в устной форме (опросы), включается перечень вопросов для подготовки обучающихся к оценочным мероприятиям. Материалы для письменных мероприятий (самостоятельная работа на уроке) комплектуются по нескольким вариантам. Тесты (в т.ч. для проведения компьютерного тестирования) формируются в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию тестов.

Дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в

соответствии с ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика направлена на формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1

**В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:**

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 2.1	Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений
ПК 2.2	Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений
ПК 3.1	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений
ПК 3.2	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений
ПК 4.1	Обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, оборудованием, инструментами, вспомогательными расходными материалами и защитными средствами, требуемыми для охраны труда

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Код умения	Название умения
У1	выполнять расчеты на прочность
У2	выполнять расчеты на устойчивость

У3	на жесткость по определенным состояниям
У4	производить построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов
У5	производить подбор сечения и определять эксплуатационные способности
У6	строить эпюры крутящихся моментов и касательных напряжений в поперечных сечениях по длине элемента
У7	определять координаты центра тяжести простых и сложных проектных фигур
У8	решать простейшие задачи динамики
У9	проверять системы на геометрическую изменяемость и статистическую определяемость

**знать:**

<b>Код знания</b>	<b>Название знания</b>
31	основы теоретической механики; реакции связей
32	плоская и пространственная система сил, условия их равновесия
33	пара сил и их свойства
34	центр тяжести тела и плоских фигур
35	основные понятия кинематики и динамики
36	основы сопротивления материалов
37	геометрические характеристики сечений
38	механические характеристики материалов
39	напряжение и деформация
310	теория прочности
311	сложные сопротивления
312	статика сооружений
313	основы расчета статически неопределимых систем методом сил

**II. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
 по учебной дисциплине **ОП.02 Техническая механика**  
 Специальность **08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений**

№ уро-ка	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочного средства		
					Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</b>							
1	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Введение Тема 1.1.</b> Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции.	1	1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
2	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.2.</b> Плоская система сходящихся сил.	3	1. Тест «Проекция сил на оси» 2. Устный опрос		
3	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие №1</b> Определение усилий в стержнях аналитически и графически.	3	1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе. 2. Устный опрос		
4	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Лабораторное занятие №1</b>	3	1. Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе 2. Тест «Плоская система сходящихся сил» 3. Устный опрос		

			Исследование плоской системы сходящихся сил				
5	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.3.</b> Пара сил и момент силы относительно точки.	3	1. Тест «Пара сил. Момент силы относительно точки» 2. Устный опрос		
6	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.4.</b> Плоская система произвольно расположенных сил.	3	1. Тест «Плоская система произвольных сил (сосредоточенная нагрузка)» 2. Тест «Плоская система произвольных сил (распределенная нагрузка)»		
7	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Лабораторное занятие №2</b> Исследование плоской системы произвольных сил.		1. Выполнение лабораторной работы. 2. Отчет по лабораторной работе 3. Устный опрос		
8	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Виды нагрузок. Разновидности опор. Определение опорных реакций.				
9	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Лабораторное занятие №3</b> Определение опорных реакций балки.	3	1. 1.Выполнение лабораторной работы. 2. Отчет по лабораторной работе		
10	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие №2</b> Момент силы относительно точки.	3	1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
11	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.5.</b> Пространственная система сил	3	1. Тест «Пространственная система сил» 2. Устный опрос		
12	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2,	<b>Тема 1.6.</b>	3	1. Тест «Центр тяжести»		

		ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Центр тяжести.		2. Подготовка сообщений и докладов		
13	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие №3.</b> Определение центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей	3	1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
14	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.6.</b> Устойчивость равновесия	3	1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
15	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.8.</b> Кинематика точки.	3	1. Тест «Кинематика точки» 2. Устный опрос		
16	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Частные случаи вращательного движения	3	1. Тест «Простейшие движения твердого тела» 2. Устный опрос		
17	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.9.</b> Сложное движение твердого тела.	3	1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
18	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей.	3	1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
19	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.10.</b> Основные понятия динамики.	3	1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
20	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.11.</b> Работа и мощность		1. Тест «Работа и мощность» 2. Устный опрос 3. Подготовка сообщений и докладов		



21	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 1.12.</b> Общие теоремы динамики		1. Тест «Движение материальной точки» 2. Устный опрос		
22	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 4</b> Определение реакций стержней, определение опорных реакций балочных систем, определение кинематических характеристик, движение материальной точки, определение работы и мощности.		1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
<b>РАЗДЕЛ II СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ</b>							
23	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.1.</b> Основные положения.	2	1. Тест «Основные положения» 2. Подготовка сообщений и докладов		
24	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Классификация нагрузок. Силы. Расчетные элементы конструкций		1. Тест «Основные положения» 2. Устный опрос		
25	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.2.</b> Растяжение и сжатие	3	1. Тест «Растяжение и сжатие (Расчеты на прочность)» 2. Устный опрос		
26	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Диаграмма растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов	3	1. Тест «Растяжение и сжатие (Основные механические характеристики)» 2. Устный опрос		
27	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Лабораторное занятие №4</b> Испытание стального образца на растяжение	3	1. Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе 2. Тест по теме «Растяжение и сжатие»		

28	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Влияние собственного веса бруса. Метод расчета по предельным состояниям.		1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
29	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 5.</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.		1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
30	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 6.</b> Определение удлинения (укорочения) бруса. Подбор сечения стержней кронштейна по условию прочности		1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
31	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 7.</b> Расчеты ступенчатого бруса на прочность, подбор сечения	3	1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
32	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.3.</b> Срез и смятие.		1. Тест «Срез и смятие» 2. Устный опрос 3. Подготовка сообщений и докладов		
33	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 8.</b> Расчет заклепочного и болтового соединения	3	4. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 5. Тест «Срез и смятие»		
34	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Лабораторное занятие №5</b> Испытание образца на срез.	3	1. Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе 2. Устный опрос 3. Подготовка сообщений и докладов	«срез знаний»	

35	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.4.</b> Геометрические характеристики плоских сечений	3	1. Тест «Геометрические характеристики» 2. Устный опрос		
36	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии и сечений, составленных из стандартных профилей.		1. Выполнение работы по образцу 2. Устный опрос		
37	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.5.</b> Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука	3	1. Тест «Кручение 1» 2. Устный опрос		
38	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Напряжения в поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	3	1. Тест «Кручение 2» 2. Устный опрос		
39	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Лабораторное занятие №6</b> Опытная проверка закона Гука при кручении	3	1. Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе 2. Устный опрос 3. Тест по теме Кручение		
40	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 9.</b> Расчет вала круглого и кольцевого сечения на прочность		1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
41	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Обобщение и систематизация знаний		1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		

42	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.6.</b> Изгиб. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса	3	1. Тест «Определение внутренних силовых факторов (сосредоточенная сила)» 2. Устный опрос		
43	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Построение эпюр поперечной силы и изгибающего момента	3	1. Тест «Определение внутренних силовых факторов (распределенная нагрузка)» 2. Устный опрос		
44	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие №10.</b> Построение эпюр. Расчет балок на прочность. Подбор сечения.	3	1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
45	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Жесткость сечения, нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений в поперечном сечении.		1. Устный опрос		
46	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие №11.</b> Определение линейных и угловых перемещений статически определимых балок		1. Тест «Расчеты на прочность» 2. Устный опрос		
47	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие №12.</b> Расчет балок на прочность. Подбор сечения.	3	1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
48	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Лабораторное занятие №7</b> Определение линейных и угловых	3	1. Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе 2. Устный опрос		

			перемещений балки при прямом изгибе.				
49	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 13.</b> Расчеты на прочность и жесткость при прямом поперечном изгибе	3	1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
50	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.7.</b> Устойчивость сжатых стержней	3	1. Тест по теме «Устойчивость сжатых стержней» 2. Устный опрос		
51	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Лабораторное занятие №8</b> Определение критической силы сжатого стержня.		1. Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе 2. Устный опрос		
52	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.8.</b> Сопротивление усталости		1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов	«срез знаний»	
53	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 2.9.</b> Гипотезы прочности.		1. Тест по теме «Совместное действие изгиба и кручения»		
54	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие №14.</b> Расчет бруса на изгиб с кручением		1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос		
<b>РАЗДЕЛ III. ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ</b>							
55	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 3.1.</b> Основные понятия. Основные		1. Устный опрос		

			положения и допущения.			
56	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 3.2.</b> Исследование геометрической изменяемости плоских стержневых систем.		1. Устный опрос	
57	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Понятие о мгновенно изменяемых системах. Правила образования геометрически неизменяемых систем.		1. Устный опрос	
58	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 3.2.</b> Статически определимые плоские рамы. Общие сведения о рамных конструкциях.	1	1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов	
59	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов и продольных сил.		1. Выполнение задач по образцу 2. Устный опрос	
60	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 15.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов и продольных сил.		1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос	
61	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 3.3.</b> Трехшарнирные арки. Общие сведения об арках.	1	1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов	
62	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2,	Аналитический способ расчета арок.		1. Устный опрос	

		ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Определение опорных реакций и внутренних усилий в произвольном сечении арки.				
63	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Расчет арок. Определение внутренних усилий в произвольном сечении арки		1	Устный опрос	
64	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие №16.</b> Определение внутренних усилий			1.Выполнение практической работы. Отчет по практической работе	
65	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 3.4.</b> Статически определимые плоские фермы. Общие сведения	1		2. Устный опрос 3. Подготовка сообщений и докладов	
66	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Определение усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов.	3		1. Устный опрос 2. Тестирование	
67	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 17.</b> Определение усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов и методом моментных точек.	3		1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос	
68	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Практическое занятие № 18.</b> Определение усилий в стержнях фермы			1. Выполнение практической работы. Отчет по практической работе 2. Устный опрос	

			методом вырезания узлов и методом моментных точек				
69	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 3.5.</b> Основы расчета статически неопределимых систем методом сил.		1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
70	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	<b>Тема 3.6.</b> Расчет подпорных стен. Общие понятия	3	1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
71	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Пример расчета подпорной стены	3	1. Устный опрос		
72	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Влияние равномерно распределенной нагрузки, приложенной на поверхности засыпки. Влияние грунтовой воды.		1. Устный опрос 2. Подготовка сообщений и докладов		
73	У1-У9 31-313	ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1	Обобщение и систематизация знаний		1. Устный опрос		<b>КОС экзамен</b>
<b>Всего: 145 час.</b>							



### **III. Критерии оценивания знаний и умений обучающихся, сформированности общих и профессиональных компетенций**

Текущая аттестация по дисциплине проводится преподавателем с целью оценивания фактических результатов обучения обучающихся. Текущий контроль обеспечивает количественную оценку знаний, умений, навыков обучающихся, поэтому при оценивании используется пятибалльная система. Целями текущего контроля являются: обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, повышение мотивации к учебной деятельности и сознательной учебной дисциплине обучающихся.

Текущий контроль по общепрофессиональной дисциплине ОП 02 Техническая механика проводится в соответствии с нормативными документами, является обязательным и может осуществляться в форме устного опроса, практических занятий, лабораторных работ, тестовых заданий по темам общепрофессиональной дисциплины, написание докладов и сообщений.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по общепрофессиональной дисциплине разрабатываются образовательной организацией самостоятельно.

#### **3.1 Критерии оценки устного ответа обучающихся в 5-балльной системе**

##### **Устный опрос**

Цель устного опроса – оценить знания и кругозор обучающегося по дисциплине, умение логически построить ответ, грамотность речи, уровень развития пространственного мышления. Обучающая функция устного опроса состоит в выявлении вопросов, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий, при подготовке к зачету, и определении способов коррекции «пробелов» в знаниях и умениях обучающихся.

Условия проведения устного опроса: опрос проводится фронтально или индивидуально с целью проверки отдельных знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплины ОП 02 Техническая механика. При устном опросе обучающиеся дают развернутые ответы на поставленные вопросы. По окончании опроса преподавателем делается анализ ответов обучающихся.

##### **Критерии оценки устного опроса:**

**Оценка «5» (отлично)** – ответ полный и правильный на все вопросы на основании ранее изученных знаний; материал изложен в определенной логической последовательности технически грамотным языком, ответ самостоятельный;

**Оценка «4» (хорошо)** – ответ полный и правильный на все вопросы на основании ранее изученных знаний; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2–3 несущественные ошибки, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов;

**Оценка «3» (удовлетворительно)** – ответы на вопросы даны не в полном объеме, материал изложен несвязно, при этом допущены существенные ошибки;

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** – при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или отсутствует ответ, неумение анализировать, допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и самостоятельной оценки фактов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

#### **3.2. Критерии оценивания выполнения практической работы обучающихся в 5-балльной системе**

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно с учетом 1-2 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущены 3-4 существенные ошибки.

**Отметка «2»:** допущены 5 и более существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

### 3.3. Оценка тестов

<b>Оценка в баллах</b>	<b>Степень выполнения задания</b>
Неуд.	Выполнено не менее 40 % предложенных заданий
Удов.	Выполнено не менее 41-70 % предложенных заданий
Хор.	Выполнено не менее 71-95% предложенных заданий
Отл.	Выполнено не менее 96-100% предложенных заданий

### 3.4. Критерии оценки написания сообщений, докладов

- оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию сообщения (доклада): обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если основные требования к сообщению, докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада (сообщения); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

- оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к написанию сообщения (доклада). В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании сообщения (доклада) или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если тема сообщения (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблем