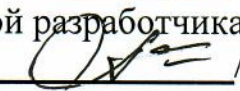


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой разработчика
Панкратов А.А. /  /
« 16 » 06 2019 г.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении учебной дисциплины (модуля)
Б1.О.03 Инженерно-конструкторский модуль
Б1.О.03.03 Теоретическая механика

Направление подготовки	21.03.01 «Нефтегазовое дело»
Направленность (профиль)	«Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа»
Разработчик(и)	к.т.н, доцент каф. ТМИГ Панкратов А.А. ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		Ниже порогового	Пороговый (базовый)	Продвинутый	Высокий
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	ОПК-1.2. использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Фрагментарное применение навыков составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел	Успешное и систематическое применение навыков составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел
	ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Фрагментарные знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения.	Общие, но не структурированные знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения	Сформированные систематические знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1. использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	Фрагментарные знания о принципах информационно-коммуникационных технологий и основных требованиях информационной безопасности.	Общие, но не структурированные знания о принципах информационно-коммуникационных технологий и основных требованиях информационной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах информационно-коммуникационных технологий и основных требованиях информационной безопасности	Сформированные систематические знания о принципах информационно-коммуникационных технологий и основных требованиях информационной безопасности
	ОПК-6.2.	Частично	В целом	В целом	Сформирован-

	решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	освоенное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	успешное, но не систематическое умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности.	успешное, но содержащие отдельные пробелы умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	ное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	ОПК-6.3. владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Фрагментарное владение методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	В целом успешное, но не систематическое владение методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Успешное и систематическое владение методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения контрольной работы;
- типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в форме:

- экзамена;
-

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	ОПК-1.2. использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Расчетно-графическая работа Задания контрольной работы	Вопросы к экзамену
	ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов		
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1. использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	Расчетно-графическая работа Задания контрольной работы	Вопросы к экзамену
	ОПК-6.2. решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности		
	ОПК-6.3. владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности		

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Материалы для подготовки к практическим работам представлены в литературе:

1. Теоретическая механика : сборник заданий : учеб. пособие для вузов / В. А. Диевский, И. А. Малышева. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 190, [1] с. (96 экз)

2. Задачи по теоретической механике : учеб. пособие / И. В. Мещерский; под ред. В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. - 37-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 1998. - 448 с. (176 экз)
- 3.Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учеб. пособие для втузов / А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон и др. ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - 11-е изд., стер. ; 10-е изд., стер. - Москва : Интеграл-Пресс, 2004, 2003. - 382 с. (150 экз)
4. Каиров Т.В. Теоретическая механика: методические указания к выполнению РГР для студентов технических специальностей и направлений. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012 г.

Компетенция ОПК-1, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
1	2	3	4
Сформированные систематические знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения	Сформированное умение определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения	Успешное и систематическое применение навыков составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения.	В целом успешное, но не систематическое умение определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения.	Частично освоенное умение определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	Фрагментарное владение навыками составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Компетенция ОПК-6, формируемая и оцениваемая на практических работах			

Сформированные систематические знания закономерностей равновесия и движения механических систем на объекте профессиональной деятельности	Сформированное умение определять характеристики движения механических объектов или условия их равновесия.	Успешное и систематическое владение методами решения задач, связанных с исследованием равновесия и движения механических систем.	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания закономерностей равновесия и движения механических систем на объекте профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение определять характеристики движения механических объектов или условия их равновесия.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами решения задач, связанных с исследованием равновесия и движения механических систем.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания закономерностей равновесия и движения механических систем на объекте профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение определять характеристики движения механических объектов или условия их равновесия.	В целом успешное, но не систематическое владение методами решения задач, связанных с исследованием равновесия и движения механических систем.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания закономерностей равновесия и движения механических систем на объекте профессиональной деятельности	Частично освоенное умение определять характеристики движения механических объектов или условия их равновесия	Фрагментарное владение методами решения задач, связанных с исследованием равновесия и движения механических систем.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

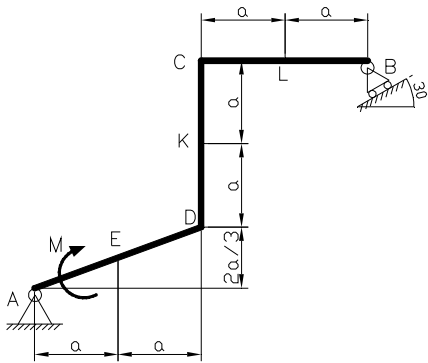
Расчетно-графическая работа предназначена для формирования и проверки знаний в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

1. Каиров Т.В. Теоретическая механика: методические указания к выполнению РГР для студентов технических специальностей и направлений. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012 г.

Типовой вариант РГР «Равновесие плоской системы сил».

К раме приложены две сосредоточенные силы, распределенная нагрузка и пара сил с моментом $M=40$ кН м. Значение сил, их точки приложения и участок на котором действует распределен-

ная нагрузка, указаны в таблице 2.1. Расстояние $a = 1,5$ м. Считая, что система находится в равновесии определить реакции опор.



Распределенная нагрузка q , кН/м			Сила F_1 , кН			Сила F_2 , кН		
вид	значение	участок	значение	Точка приложения	угол	значение	Точка приложения	угол
	8	CD	-15	K	60	20	L	30

Примечания: 1. Если значение силы указано с положительным знаком, то ее следует прикладывать сверху вниз или слева направо, в зависимости от положения участка, и снизу вверх или справа налево, если значение силы дано с отрицательным знаком.
2. Угол следует отсчитывать от нормали к поверхности в данной точке, причем по ходу часовой стрелки, если значение угла дано с отрицательным знаком и против хода часовой стрелки, если значение угла дано с положительным знаком.

Компетенция ОПК-1, ОПК-6, формируемая и оцениваемая с помощью расчетно-графической работы			
Уровень сформированности			Критерии оценивания (пример)
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения	Сформированное умение определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	Успешное и систематическое владение методами составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.	РГР выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.	РГР выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания об основных поняти-	В целом успешное, но не систематическое умение определять ос-	В целом успешное, но не систематическое владение мето-	В РГР допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучаю-

ях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенно-стях их применения.	новные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	дами составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.	щийся владеет обяза-тельными умениями по проверяемой теме.
Фрагментарные знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенно-стях их применения.	Частично освоенное умение определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	Фрагментарное владение методами составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.	РГР не выполнена.

3.3 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

1. Диевский, В. А. Теоретическая механика : сборник заданий : учеб. пособие для вузов / В. А. Диевский, И. А. Малышева. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 190, [1]

Типовой вариант контрольного задания «Обратная задача динамики»

Под действием постоянной силы упора винтов, равной Q, ледокол к моменту соприкосновения с ледяным полем приобрел скорость V₀. При дальнейшем движении во льду ледокол испытывает силу сопротивления льда, которую можно считать постоянной и равной N и силу сопротивления воды R=kV²,где k-коэффициент пропорциональности, V- скорость ледокола. Считая, что упор винта при движении во льду остается прежним, найти расстояние, пройденное ледоколом до полной остановки (Q > N). Водоизмещение ледокола – Р.

Ответ: S = [P/(2gk)]ln(1+kV₀²/(N-Q))

Компетенция ОПК-1, ОПК-6, оцениваемая с помощью контрольной работы			
Уровень сформированности			Критерии оценивания (пример)
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенно-стях их применения	Сформированное умение определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	Успешное и систематическое владение методами составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.	Контрольная работа выполнена полностью, в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия ма-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении определять основные характеристики движения, составлять уравне-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами составления и решения уравнений рав-	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка

териальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения.	ния равновесия и движения.	новесия и движения твердых тел и механических систем.	или два-три недочета в выкладках или графиках, если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки.
Общие, но не структурированные знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения.	В целом успешное, но не систематическое умение определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	В целом успешное, но не систематическое владение методами составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета в выкладках или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Фрагментарные знания об основных понятиях дисциплины, условиях равновесия материальных тел, законах кинематики и динамики, особенностях их применения.	Частично освоенное умение определять основные характеристики движения, составлять уравнения равновесия и движения.	Фрагментарное владение методами составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.	В контрольной работе показано полное отсутствие обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

Список вопросов к экзамену

1. Основные понятия статики. Аксиомы статики.
2. Связи и их реакции.
3. Алгебраический момент силы относительно точки на плоскости. Пара сил. Момент пары сил.
4. Приведение произвольной системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил.
5. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Случай параллельных сил.
6. Пространственная система сил. Момент силы относительно оси.
7. Условия равновесия пространственной системы сил. Случай параллельных сил.
8. Трение. Равновесие при наличии трения.
9. Способы задания движения точки. Траектория точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания ее движения.
10. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Определение скоростей и ускорений точек тела при вращательном движении.
11. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Теорема о проекциях скоростей двух точек плоской фигуры.
12. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры при помощи МЦС.
13. Основные законы динамики. Задачи динамики материальной точки.
14. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.

15. Механическая система. Масса и центр масс механической системы. Моменты инерции системы и твёрдого тела. Теорема Штейнера. Моменты инерции простейших тел.
16. Количество движения материальной точки и механической системы. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения.
17. Момент количества движения материальной точки и механической системы. Теорема об изменении момента количества движения. Закон сохранения.
18. Дифференциальное уравнение вращательного движения твёрдого тела.
19. Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении. Мощность силы.
20. Кинетическая энергия материальной точки и твёрдого тела при различных видах его движения.
21. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.
22. Силы инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики.
23. Возможные и действительные перемещения. Число степеней свободы механической системы. Принцип возможных перемещений.
24. Общее уравнение динамики.
25. Обобщённые координаты. Обобщённые силы. Уравнения Лагранжа 2 рода.

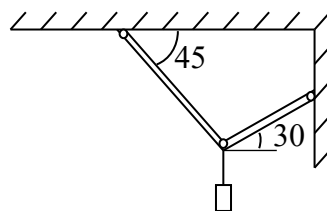
Типовой вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

Кафедра технической механики и инженерной графики
Направление и направленность подготовки
21.03.01 «Нефтегазовое дело»

➤ **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1** по дисциплине «Теоретическая механика»

1. Векторный и координатный способы задания движения точки.
2. Работа силы. Мощность.
3. Задача: Определить реакции стержней. Вес груза равен 10 кН.



Зав. кафедрой технической механики и инженерной графики
«__» _____ 20__ г.

Панкратов А.А.

Ответы на вопросы экзамена оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене <i>(пример)</i>
<i>Отлично</i>	91 - 100 баллов - оценка «5»,	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	81-90 баллов - оценка «4»,	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80 баллов - оценка «3»,	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее баллов - оценка «2»	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций ... (части компетенций...)	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания <i>(пример)</i>
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. зачет сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Зачет сдан
<i>Пороговый (базовый)</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Зачет сдан
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан хачет

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенции ОПК-2.

Примерные наборы тестовых вопросов
 ВАРИАНТ 1

1. Сколько неизвестных скалярных величин появляется при решении задачи статики на произвольную плоскую систему сил, если отбрасывается связь в виде шарнирной неподвижной опоры?

- а) одна;
- б) две;**
- в) три;
- г) четыре.

2. Реакциями связей называют:

- а) тела, препятствующие перемещению объекта равновесия;
- б) силы, препятствующие перемещению объекта равновесия;**
- в) пары сил, препятствующие перемещению объекта равновесия;
- г) моменты сил, препятствующих перемещению объекта равновесия.

3. Движение точки задано уравнениями $x = 2t^2$ м, $y = 3t$ м. Чему равна скорость точки через одну секунду после начала движения?

- а) 1 м/с;
- б) 3 м/с;
- в) 5 м/с;**
- г) 6 м/с .

4. Мгновенным центром скоростей называют точку плоской фигуры, скорость которой:

- а) постоянна;
- б) определяется по формуле Эйлера;
- в) в данный момент времени равна нулю;**
- г) нельзя определить.

5. Как определить угловое ускорение?

- а) $\varepsilon = \frac{a^\tau}{\omega}$
- б) $\varepsilon = \frac{a^\tau}{r}$**
- в) $\varepsilon = \frac{(a^\tau)^2}{r}$
- г) $\varepsilon = \frac{r}{a^\tau}$

ВАРИАНТ 2

1. Кинетическая энергия вращающегося тела равна:

- а) $T = \frac{mv^2}{2}$

б) $T = \frac{I\omega^2}{2}$

в) $T = \frac{m\omega^2}{2}$

г) $T = I\omega^2$

2. Лифт поднимается с ускорением. Вес человека, находящегося в лифте:

- а) больше его силы тяжести;
- б) меньше его силы тяжести;
- в) равен его силе тяжести;
- г) однозначно ответить нельзя.

3. Мерой инертности тела при поступательном движении является:

- а) масса тела;
- б) осевой момент инерции;
- в) скорость;
- г) ускорение.

4. Тело массой 2 кг падает с высоты 3 м. Определите работу силы тяжести. Ускорение свободного падения взять 10 м/с²

- а) 60 Дж
- б) 30 Дж
- в) 70 Дж
- г) 100 Дж

5. Каким должно быть движение точки, если выполняется закон инерции:

- а) равномерным криволинейным;
- б) равноускоренным прямолинейным;
- в) равномерным прямолинейным;
- г) произвольным.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

Уровень сформиро-	Характеристика уровня
-------------------	-----------------------

ванности компетенций (части компетенции)	
<i>Высокий</i> <i>(отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.
<i>Продвинутый</i> <i>(хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 70-89 %.
<i>Пороговый (базовый)</i> <i>(удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 50-69 %.
<i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.