

Компонент ОПОП 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры

Б1.О.20
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Детали машин

Разработчик (и):

Прежин С.Д.

ст. преподаватель

Утверждено на заседании кафедры
строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № 04 от 18.02.2026

Заведующий кафедрой СЭиТ

подпись

Челтыбашев А.А.
ФИО

Мурманск
2026

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-2} Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; ИД-2 _{ОПК-2} Представляет информацию в требуемом формате с использованием современных информационных технологий	основные понятия, положения, законы и формулы дисциплины;	решать конкретные задачи механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем;.	навыками выбора способов решения конкретных инженерных задач	- тестовые задания.	Оценочные средства текущего контроля
ОПК-4 Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи	ИД-1 _{ОПК-4} Применяет основы инженерных знаний для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; ИД-2 _{ОПК-4} Участвует в решении организационно-управленческих задач					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

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

1 Критерии и шкала оценивания практических работ

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

Перечень лабораторных работ представлен в журнале лабораторных работ по дисциплине.

Материалы для подготовки к лабораторным работам представлены в литературе:

1. Детали машин : учеб. пособие для вузов / С. И. Тимофеев. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 572 с.
2. Гулиа, Н. В. Детали машин : учебник / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков; под общ. ред. Н. В. Гулиа. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. – 414.
3. Прыгунов А.И. Теория механизмов и машин. Методические указания к выполнению курсовой работы и контрольные задания для студентов инженерных специальностей. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2003 г.
4. А.И. Прыгунов, А.А. Коробицин, С.Д. Прежин. Детали машин и основы конструирования. Методические указания к практическим занятиям для студентов технических специальностей всех форм обучения. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012 г.
5. Ходяков И.В. Прикладная механика в лабораторных работах: Учебное пособие. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2002.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ по курсу детали машин:

Компетенция ОПК-2

1. Для чего предназначен механический привод?
 - а) для преобразования параметров движения двигателя;
 - б) для защиты двигателя от перегрузок;
 - в) для ускорения вращения двигателя;
 - г) для управления работой двигателя.
2. Какие параметры могут быть исходными для проектирования привода?
 - а) частота вращения на входе и вращающий момент на выходе;
 - б) частота вращения и мощность на выходе;
 - в) вращающий момент и мощность на входе;
 - г) частота вращения на выходе и вращающий момент на входе;
3. Почему на начальной стадии проектирования привода рекомендуется использовать наиболее быстроходные электродвигатели?
 - а) они дешевле;
 - б) они легче;
 - в) они меньше;
 - г) все ответы сразу.
4. Какие функции выполняют передачи в машинах?
 - а) передача энергии;
 - б) передача механической энергии;
 - в) передача и преобразование параметров механического движения;

г) преобразование энергии из одной формы в другую.

5. Чему равно передаточное число трёхступенчатого редуктора, если передаточное число каждой ступени равно 2,50?
- а) 6,25
 - б) 5,5
 - в) 15,625
 - г) 13,125
6. Чему равен КПД трёхступенчатого редуктора, если КПД каждой ступени 90%?
- а) 81%
 - б) 87%
 - в) 73%
 - г) 63%
7. В каком случае необходимо использовать коническую ступень в редукторе?
- а) если нужно уменьшить его размер;
 - б) если нужно увеличить его скорость;
 - в) если необходимо передать вращение между пересекающимися осями;
 - г) если необходимо передать вращение между перекрещивающимися осями.
8. Почему в конструкции червячных редукторов используют оребрение корпуса?
- а) чтобы повысить прочность;
 - б) для сохранения тепла;
 - в) для удобства строповки при транспортировке;
 - г) для увеличения поверхности теплоотвода.
9. Что определяют в ходе проекторочного расчёта плоскоремённых передач?
- а) число ремней;
 - б) толщину ремня;
 - в) ширину ремня;
 - г) прочность ремня.
10. Что определяют в ходе проекторочного расчёта клиноремённых передач?
- а) число ремней;
 - б) толщину ремня;
 - в) ширину ремня;
 - г) прочность ремня.
11. Какие смазочные материалы применяются для смазки подшипников скольжения?
- а) вода;
 - б) воздух;
 - в) синтетические и минеральные масла и смазки;
 - г) все ответы верны.
12. Какие смазочные материалы применяются для смазки подшипников качения?
- а) вода;
 - б) воздух;
 - в) синтетические и минеральные масла и смазки;
 - г) все ответы верны.

Примерные наборы тестовых вопросов

Компетенция ОПК-4

1. Укажите наиболее быстроходный из ниже перечисленных подшипников качения
- а) 310;
 - б) 210;
 - в) 410;
 - г) 110.
2. Какую нагрузку способен воспринимать подшипник № 306?
- а) только радиальную;
 - б) только осевую;
 - в) незначительную радиальную и осевую;
 - г) радиальную и незначительную осевую.
3. Какую предельную частоту вращения имеют шариковые однорядные упорные подшипники качения?
- а) 6000 об/мин
 - б) 600 об/мин

- в) 60 об/мин
 - г) 6 об/мин
4. Как влияет шаг резьбы на стопорение соединения?
- а) стопорение усиливается с уменьшением шага;
 - б) стопорение уменьшается с уменьшением шага;
 - в) шаг не влияет на стопорение;
 - г) стопорение усиливается с увеличением шага.
5. Какой деформации подвергаются поперечно нагруженные «призонные» болты?
- а) растяжение;
 - б) кручение;
 - в) срез;
 - г) изгиб.
6. Какой деформации подвергаются болты поперечно нагруженные в отверстиях с зазором?
- а) растяжение;
 - б) кручение;
 - в) срез;
 - г) изгиб.
7. Почему на практике шире используются призматические шпонки со скруглёнными торцами?
- а) они технологичнее в изготовлении шпоночных пазов на валах;
 - б) они технологичнее в изготовлении шпоночных пазов в ступицах;
 - в) они технологичнее в изготовлении шпонок;
 - г) они менее материалоемки.
8. Какие шпоночные соединения можно отнести к напряжённым ?
- а) с сегментной шпонкой;
 - б) с призматической шпонкой;
 - в) с клиновой шпонкой;
 - г) с фиксированной в пазу шпонкой.
9. Какая из перечисленных муфт имеет наименьшую компенсирующую способность?
- а) упругая втулочно-пальцевая;
 - б) зубчатая;
 - в) жёсткая фланцевая;
 - г) с торообразной оболочкой.
10. Какая из перечисленных муфт имеет наибольшую компенсирующую способность?
- а) упругая втулочно-пальцевая;
 - б) зубчатая;
 - в) жёсткая фланцевая;
 - г) с торообразной оболочкой.
11. Принцип действия управляемой фрикционной дисковой муфты основан на
- а) управлении зацеплением дисков;
 - б) управлении силами трения между дисками;
 - в) управлении частотой вращения дисков;
 - г) управлении скоростью относительного скольжения дисков.
12. Призматические шпоночные соединения рассчитывают по напряжениям:
- 1) растяжения
 - 2) смятия
 - 3) сжатия
 - 4) изгиба
13. Размеры закрытого зубчатого зацепления определяют напряжения:
- 1) среза
 - 2) растяжения
 - 3) изгиба
 - 4) контактные
14. Размеры открытого зубчатого зацепления определяют напряжения:
- 1) среза
 - 2) растяжения
 - 3) изгиба
 - 4) контактные

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

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ОПК-2				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь				
Владеть				
Компетенция ОПК-4				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь				
Владеть				

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

- менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;
- 2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;
- 3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;
- 4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	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 на 4,5..5 баллов
Продвинутый (хорошо)	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 3,5..4,4 балла.

<i>Пороговый</i> (удовлетворительно)	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 2,5..3,4 балла.
<i>Ниже порогового</i> (неудовлетворительно)	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 или набрано менее 2,5 баллов.