

Компонент ОПОП 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Энергообеспечение в Арктической зоне РФ

Б1.О.29

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Б1.О.29 Прикладная механика

Разработчик (и):

А.А. Челтыбашев

ФИО

зав. кафедрой

должность

К.П.Н., доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта
протокол №_6 от 22.05.2026г.

Заведующий кафедрой СЭиТ

_____ А.А. Челтыбашев
подпись

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-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-3} Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	Знать: • основные методы анализа, конструирования и расчета механизмов и машин; • теоретические и практические подходы к разработке отдельных узлов и деталей механизмов;	Уметь: • применять на практике полученные знания в области проектирования и конструирования механических систем; •разрабатывать обобщенные варианты конструкций, анализировать их и находить компромиссные решения;	Владеть: • техникой расчетов основных параметров и характеристик машин; • методами расчета и конструирования деталей и типовых узлов передаточных механизмов;	- комплект заданий для выполнения практических работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.	Результаты текущего контроля
	ИД-2 _{ОПК-3} Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	• методы и принципы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций;	•разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию, технические условия и технические описания;	• навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации;		
	ИД-3 _{ОПК-3} Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	• понятия и классификацию деталей и узлов механизмов общего применения;	технические описания;	•общепрофессиональной информацией в области машиностроения.		
	ИД-4 _{ОПК-3} Демонстрирует понимание принципа действия электронных	• основные требования по работоспособности, технологичности, надежности и экономичности деталей и узлов	самостоятельно разрабатывать простейшие узлы передаточных механизмов с учетом требований работоспособности, технологичности, надежности, взаимозаменяемости, стандартизации и			

	устройств ИД-5_{ОПК-3} Анализирует установленные режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ИД-6_{ОПК-3} Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	механизмов; • типовые конструкции деталей и узлов механизмов, области их применения; • основные положения взаимозаменяемости и технических измерений в соответствии с Единой системой допусков и посадок;	экономичности; • выбирать расчетные схемы при оценке прочности реальных деталей и узлов механизмов; • назначать материал деталей с учетом различных требований (механические свойства, стоимость, дефицитность и др.).			
--	---	---	--	--	--	--

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 объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы 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.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	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.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания результатов курсового проектирования

Аттестация обучающегося проводится на основании текста курсовой работы (проекта) и защиты курсовой работы (проекта).

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы курсовых работ (проектов):

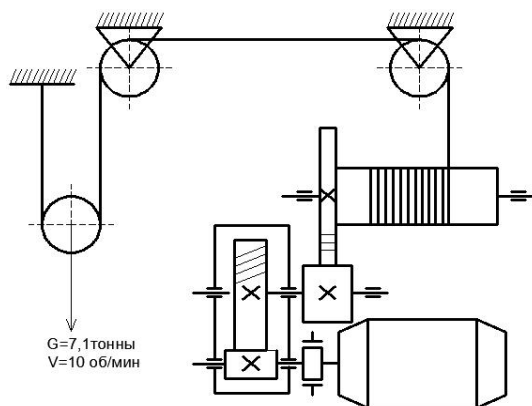
1. Расчет и конструирование механического привода

Пример задания на конструирование

Спроектировать и рассчитать привод грузовой лебедки имеющей грузоподъемность 7,1 тонны и скорость подъема груза 10 м/мин.

Привод двухступенчатый:

- первая ступень – закрытая (редуктор) цилиндрическая косозубая;
- вторая ступень – открытая, цилиндрическая прямозубая.



Оценка	Критерии оценки
Отлично	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы

	логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
<i>Хорошо</i>	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
<i>Удовлетворительно</i>	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
<i>Неудовлетворительно</i>	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. ИЛИ Курсовая работа не представлена преподавателю в указанные сроки.

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

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

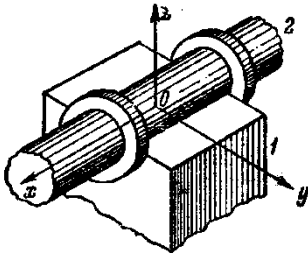
ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: тестовые задания.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
1	При расчетах зубчатых передач гостовскими параметрами являются: а) межосевое расстояние б) модуль передачи в) шаг зубчатого колеса г) диаметр делительной окружности колес
2	Для повышения твердости и прочности стальных элементов передач используют: а) улучшение б) нормализацию в) отпуск г) закалку
3	Расчет клиноременной передачи сводится к: а) расчету ремней на долговечность б) определению её геометрических параметров в) подбору типа и числа ремней г) определению межосевого расстояния передачи
4	При расчете привода машины от вала электродвигателя к валу исполнительного механизма: а) n_i и N_i понижаются, а T_i увеличивается б) n_i и N_i повышаются, а T_i понижается в) n_i понижаются, а N_i и T_i увеличивается г) n_i и T_i увеличивается, а N_i понижаются
5	Расчет шага цепи в цепной передаче осуществляется по условию: а) невыдавливания смазки в передаче б) контактного напряжения между зубьями звездочек и цепью в) давления в шарнирах цепи г) изгибной выносливости цепи
6	Приведенный момент на валу рассчитывается по формуле: а) $M_{п\ p} = \sqrt{M_U + T}$ б) $M_{п\ p} = \sqrt{\sum MFx^2 + T^2}$ в) $M_{п\ p} = \sqrt{M_U + T}$ г) $M_{п\ p} = \sqrt{F_r^2 + T^2}$
7	После основных и проверочных расчетов червячного редуктора и его основных элементов, его необходимо проверить на: а) герметичность б) нагрев в) правильность выбранной конструкции г) наличие ребер жесткости
8	Для основных деталей резьбовых соединений чаще всего используют резьбу: а) трапецеидальную

	б) круглую в) упорную г) метрическую д) квадратную
9	Подшипник качения, который компенсирует только осевую нагрузку, называется: а) радиальным б) радиально-упорным в) упорным
10	Определите класс кинематической пары.  а) 2 класс б) 3 класс в) 4 класс г) 5 класс