



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)

ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

35.03.09 ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры
кафедра промышленного рыболовства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен обеспечивать инженерно-конструкторское сопровождение процессов проектирования, производства и испытания орудий добычи (вылова) водных биологических ресурсов;</p> <p>ПК-9: Способен проводить расчеты объектов техники промышленного рыболовства, а также их подсистем в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>ПК-1.4: Использует знания в области конструирования промышленных машин при разработке проектной и рабочей технической документации;</p> <p>ПК-9.2: Участствует в проведении расчетов узлов и деталей промышленных машин в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Основы конструирования промышленных машин</p>	<p><u>Знать:</u> типовые компоновочные схемы промышленных механизмов, условные обозначения элементов промышленной машины в кинематических схемах, методы расчета узлов и деталей промышленной машины, смазочные материалы и техническое обслуживание промышленных машин.</p> <p><u>Уметь:</u> составлять компоновочные схемы, читать кинематические схемы, выполнять несложные расчеты деталей и узлов промышленной машины, определять технические параметры промышленного механизма, составлять карты смазок, выполнять эскизные проработки узлов и деталей промышленной машины, определять ее работоспособность и основные неисправности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по устройству комплектующих промышленной машины, методами и способами расчета деталей и узлов промышленной машины, методами эскизной проработки элементов промышленной машины.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- задания и контрольные вопросы по практическим занятиям.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета и экзамена, соответственно относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.
- задания для курсовой работы;
- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в рамках лабораторных занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов учащихся на тестовые задания.

Типовые задания для тестирования представлены в приложении № 1.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%

3.2 В приложении № 2 приведены темы лабораторных работ и вопросы, рассматриваемые на них. Задания для выполнения лабораторных работ и ход их выполнения представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

3.3 В приложении №3 приведены темы практических занятий и вопросы, рассматриваемые на них. Задания для подготовки к практическим занятиям и материал необходимый для подготовки к ним представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в четвертом семестре и экзамена в пятом.

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в семестре;
- получившие положительную оценку по результатам лабораторного практикума;
- получившие положительную оценку по результатам практических заданий.

4.2 В Приложении № 4 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине.

Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса.

4.3 Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (таблица 2)

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	некоторые из которых может связывать между собой)			
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм,	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Система оценок	2	3	4	5
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
	допускает ошибки			

4.4 Курсовая работа способствует закреплению теоретического материала, углублению и обобщению полученных знаний, развивает умение работать со специальной литературой, дает возможности приобрести первые навыки самостоятельной творческой работы студентов.

Примеры тем курсовых работ приведены в приложении № 5.

Требования к оформлению курсовой работы представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Основы конструирования промышленных машин» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры промышленного рыболовства 09.03.2022 г. (протокол № 9).

Заведующий кафедрой



А.А. Недоступ

Приложение № 1

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант № 1

Индикатор достижения компетенции ПК-1.4: Использует знания в области конструирования промышленных машин при разработке проектной и рабочей технической документации.

1. Деталью называют изделие:

1	выполненное из одного материала без применения сборочных операций
2	представляющее собой законченную сборочную единицу, состоящую из деталей, имеющих общее функциональное назначение
3	составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителе сборочными операциями

2. Сборочной единицей называют изделие:

1	выполненное из одного материала без применения сборочных операций
2	представляющее собой законченную сборочную единицу, состоящую из деталей, имеющих общее функциональное назначение
3	составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителе сборочными операциями

3. К деталям общего назначения не относится:

1	вал
2	болт
3	шкив
4	поршень

4. Проверочный расчет на прочность заключается в определении:

1	напряжений или коэффициентов запаса прочности
2	размеров детали в опасных сечениях
3	материала детали
4	внешнего вида и цвета детали

5. При конструировании узла или механизма целесообразно:

1	полностью выполнить все расчеты и затем сконструировать узел или механизм
2	сконструировать узел или механизм, а затем выполнить все расчеты
3	расчеты и конструирование выполнять параллельно

6. Передаточное число цепной передачи определяется по:

1	количеству зубьев звездочки
2	диаметру звездочки
3	количеству звеньев цепи
4	диаметру валов

7. Исходными данными при расчете межосевого расстояния цепной передачи является:

1	диаметр звездочек
2	длина цепи, расстояние между звездочками
3	шаг цепи
4	число звеньев цепи

8. При правильно спроектированной и эксплуатируемой цепной передаче преобладающим видом отказа является:

1	изнашивание деталей шарниров цепи
2	изнашивание зубьев звездочек
3	усталостное разрушение пластин цепи
4	порыв цепи

9. Изнашивание шарниров цепи в цепной передаче будет меньше при числе зубьев звездочки ($Z_{зв.}$) равном:

1	35
2	65
3	40
4	150

10. Межцентровое расстояние в цепной передаче определяется:

1	шириной цепи
2	количеством звеньев
3	шагом цепи
4	диаметром звездочки

Индикатор достижения компетенции ПК-9.2: Участвует в проведении расчетов узлов и деталей промышленных машин в соответствии с техническим заданием.

11. Узлы соединительной муфты, установленной на валах электродвигателя и редуктора называются:

1	чашки
2	стаканы
3	полумуфты
4	диски

12. Устройствами, служащими для соединения валов между собой и передачи вращающего момента, являются:

1	муфты
2	червяки
3	редукторы

13. Соосность, параллельность и перпендикулярность валов достигается путем:

1	шабрения поверхностей
2	сварки лап двигателя
3	подбора регулировочных прокладок установкой подкладок
4	шлифовки поверхности

14. Полумуфты-звездочки цепной муфты соединяются:

1	корпусом
2	болтами
3	цепью
4	штифтами

15. Цепные муфты могут компенсировать перекося валов равный:

1	1°
2	2,5мм
3	10°
4	не могут

16. Поверхность трения ленточного тормоза при увеличении ширины ленты:

1	возрастает
2	убывает
3	остаётся неизменным
4	попеременно возрастает

17. Сила трения на поверхности соприкосновения ленты и шкива ленточного тормоза зависит от:

1	угла обхвата и коэффициента трения
2	диаметра шкива и коэффициента трения
3	угла обхвата и диаметра шкива
4	коэффициента трения

18. Коэффициент запаса торможения в ленточном тормозе показывает:

1	соотношение тормозного момента к движущему
2	соотношение движущего момента к тормозному
3	соотношение диаметра к ширине ленты
4	произведение силы прижатия к углу обхвата Коэффициент запаса торможения в ленточном тормозе показывает

19. Удельное давление между тормозной лентой и шкивом при увеличении ширины ленты ленточного тормоза:

1	снижается
2	возрастает
3	остаётся неизменным
4	изменяется скачкообразно

20. Обеспечит ли надлежащий тормозной момент ленточный тормоз, если коэффициент запаса торможения = 1,05?

1	да
2	нет
3	не в полной мере

Вариант № 2

Индикатор достижения компетенции ПК-1.4: Использует знания в области конструирования промышленных машин при разработке проектной и рабочей технической документации.

1. Компоновочная схема показывает:

1	количество деталей
2	порядок установки деталей
3	основные размеры и относительное расположение деталей

2. Кинематическая схема показывает:

1	порядок соединения узлов
2	взаимодействие отдельных деталей механизмов во время работы
3	порядок установки узлов и деталей



3. На рисунке изображено условное обозначение:

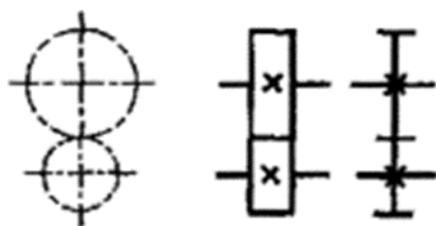
1	торовой передачи
---	------------------

2	гидромурфты
3	маховика на валу



4. На рисунке изображено условное обозначение:

1	червячной передачи
2	гайки на винте, передающем движение, разъемная
3	канатоукладчика



5. На рисунке изображено условное обозначение передачи:

1	зубчатой
2	червячной
3	цепной
4	ременной

6. Рабочий момент в ручном приводе при увеличении количества рабочих:

1	увеличивается на величину количества работающих
2	увеличивается на несколько меньшую величину
3	остается неизменным
4	снижается на некоторую величину

7. Приводной момент в ручном приводе лебедки при увеличении длины рукоятки в 2 раза

1	уменьшится в 1,8 раза
2	увеличится в 2 раза
3	останется неизменным
4	увеличится в 1,8 раза

8. Рабочим телом пневмопривода является:

1	вода
2	кислота
3	углекислый газ
4	воздух

9. Диаметр гидроцилиндра определяется по формуле:

1	$D = \sqrt{F/\sigma}$
2	$D = \sqrt{F/\tau}$
3	$D = \sqrt{F/W}$
4	$D = \sqrt{1,4F/P}$

10. Кинетическую энергию в жидкости в поступательную в гидроприводе преобразуют:

1	гидроцилиндры
2	насосы
3	гидродвигатели
4	компрессоры

Индикатор достижения компетенции ПК-9.2: Участвует в проведении расчетов узлов и деталей промышленных машин в соответствии с техническим заданием.

11. Резьба на поверхности деталей наносится в виде:

1	винтовых канавок
2	рисок
3	продольных сверлений

12. Шаг резьбы определяется как:

1	диаметр цилиндра, описанного вокруг вершин наружной (d) или впадин внутренней резьбы (D)
2	расстояние между одноимёнными боковыми сторонами профиля
3	величина относительного перемещения исходной средней точки по винтовой линии резьбы на угол 360°

13. Документом, регламентирующим размеры резьбы, является:

1	ГОСТ
2	техническое задание
3	технические условия

14. Угол профиля метрической резьбы составляет:

1	30°
2	60°
3	45°

15. В обозначение болта М20 с метрической резьбой цифра означает:

1	длину болта
2	диаметр болта
3	угол профиля

16. Фундаментная рама промышленной машины предназначена для установки и крепления:

1	двигателя
2	редуктора
3	промышленной машины

17. Фундаментные рамы промышленных машин бывают:

1	кованые
2	сварные
3	литые

18. Размеры и конструкция фундаментной рамы зависит от:

1	типа и размеров привода
2	веса машины
3	мощности передаваемой машиной

19. Электропривод в промышленной машине крепится с помощью соединений:

1	сварных
2	резьбовых
3	болтовых

20. Фундаментный болт, который закрепляется в несущем основании и удерживает конструкцию называется:

1	анкерным
2	высокопрочным
3	стяжным

Вариант № 3

Индикатор достижения компетенции ПК-1.4: Использует знания в области конструирования промышленных машин при разработке проектной и рабочей технической документации.

1. В прямозубой цилиндрической передаче применяются подшипники:

1	радиальные
2	радиально-упорные
3	упорные

2. В косозубой цилиндрической передаче применяются подшипники:

1	радиальные
2	радиально-упорные
3	упорные

3. Для установки червяка червячной передачи применяются подшипники:

1	радиальные шариковые
2	радиальные роликовые
3	радиально-упорные шариковые
4	радиально-упорные роликовые

4. Радиально-упорные подшипники применяют при:

1	осевой нагрузке
2	радиально-осевой нагрузке
3	отсутствии осевой нагрузки

5. В промышленных машинах применяются подшипники класса точности:

1	0
2	4
3	2
4	3

6. Соотношение диаметра направляющего блока и стального троса равно:

1	<15
2	>15
3	<5

7. Соотношение диаметра направляющего блока силового колеса равно:

1	<8
2	>8
3	<2

8. Диаметр оси направляющего блока рассчитывают на:

1	кручение
2	изгиб
3	сжатие

9. Мальгогер это –

1	лебедка
2	блок
3	набор роликов, укрепленных в корпусе

10. Мальгогер предназначен для:

1	снижения нагрузок в тросе
2	обеспечения направления движения троса
3	для поднятия грузов

Индикатор достижения компетенции ПК-9.2: Участвует в проведении расчетов узлов и деталей промышленных машин в соответствии с техническим заданием.

11. Вал применяется в промышленной машине для:

1	передачи крутящего момента
2	крепления деталей
3	соединения деталей

12. Коленчатый вал в промышленной машине служит для:

1	вращение маховика
2	снятия циклических нагрузок
3	преобразования возвратно – поступательного движения во вращательное

13. Ось в промышленной машине служит для:

1	передачи вращательного момента
2	крепления деталей
3	снижения нагрузок в механизме

14. Оси бывают:

1	неподвижные
2	вращающиеся
3	подвижные

15. Опорные части горизонтальных валов и осей называются:

1	буртиком
2	стаканами
3	цапфами

16. Трущиеся детали промышленных машин смазывают целью:

1	повышения скорости
2	снижения трения
3	повышения передающего момента
4	исключения коррозии

17. В открытых передачах применяют смазку:

1	консистентную
2	жидкую
3	не применяют
4	тугоплавкую

18. В подшипниковых узлах от выхода смазки предохраняют:

1	корпуса подшипников
2	валы
3	манжеты
4	защитные чехлы

19. Картерная смазка подшипников качения колёс редуктора осуществляется:

1	брызгами
2	шприцом
3	пресс - масленкой

20. Смазку в подшипнике качения нагнетают:

1	шприцом
2	масленным насосом
3	компрессором
4	домкратом

Приложение № 2

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ТЕМАТИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ
ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Лабораторная работа № 1: Оценка износа силовых валов траловой лебедки и проверка возможности их ремонта.

Задание по лабораторной работе: определить величину прогиба силового вала траловой лебёдки.

Контрольные вопросы:

- 1) Что такое изгибная жесткость валов?
- 2) Какое основное условие жёсткости валов, установленных на подшипниках качения?
- 3) Для чего составлялась расчётная схема валов?

Лабораторная работа № 2: Определение вида материалов, применяющихся при изготовлении турачек траловой лебедки и ее силовых валов.

Задание по лабораторной работе: визуальным способом определить вид материала.

Контрольные вопросы:

1. Назначение турачек и место их установки.
2. Чем отличается турачка от шпиля?
3. Материалы для изготовления турачек.
4. Почему при изготовлении валов применяют упрочнение стали?

Лабораторная работа № 3: Определение вида материалов, применяющихся при изготовлении корпусов редукторов промышленных машин.

Задание по лабораторной работе: визуально определить материал корпусов редукторов промышленных машин.

Контрольные вопросы:

- 1) Назначение редукторов и место их установки в промышленных машинах.
- 2) Как определить передаточное отношение одноступенчатого редуктора?
- 3) Как расшифровать вид материала ВУ 50-2, КУ 30-6, 15Л СТ3, 40Х?

Лабораторная работа № 4: Проверка правильности изготовления фрикционных рабочих органов промышленных машин.

Задание по лабораторной работе: провести анализ применения различных конструкционных материалов.

Контрольные вопросы:

- 1) Применение оловянистых бронз в промышленных машинах.
- 2) Чем отличается серый чугун от ковкого?
- 3) Что такое композитные материалы?

Лабораторная работа № 5: Изучение типов приводов промышленных машин.

Задание по лабораторной работе: определить тип привода, его мощность, обороты, а также подтвердить правильность их выбора путём расчёта.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение блок-схем промышленных машин?
2. Каково назначение кинематических схем промышленных машин?
3. С какой целью при применении ДВС в промышленной машине устанавливают реверс-редуктор?
4. По каким параметрам подбирается привод промышленной машины?

Лабораторная работа № 6: «Изучение редуктора промышленной лебёдки для МСТБ-150.

Задание по лабораторной работе: определить тип редуктора тросовой лебёдки, его передаточное отношение.

Контрольные вопросы:

1. Перечислить типовые конструкции редукторов.
2. Каково назначение редукторов?
3. Как называются валы редукторов?
4. Для чего служит промежуточный вал?
5. Как определить число ступеней редуктора?
6. Как отличить быстроходный вал от тихоходного?
7. Как определить передаточное отношение редуктора?

Лабораторная работа № 7: Изучение соединительных муфт промышленной лебёдки МСТБ-150 и неводооборотной машины «Ильмень».

Задание по лабораторной работе: определить типы муфт в вышеуказанных промышленных механизмах, показать их работу в составе кинематической схемы.

Контрольные вопросы:

1. Перечислить типы соединительных муфт и дать их основное отличие;
2. Недостатки кулачковых муфт;
3. Чем отличаются кулачковые муфты с трапециевидными кулачками от муфт с прямоугольными кулачками?
4. Условие включения кулачковых муфт.
5. С какой целью втулочно-пальцевые муфты имеют упругие элементы?
6. Перечислить соединительные элементы фиксации муфт на валах.

Лабораторная работа № 8: Составление кинематических схем промышленных механизмов.

Задание по лабораторной работе: научиться составлять кинематические схемы промышленных механизмов.

Контрольные вопросы:

1. Назначение кинематической схемы;
2. Назначение компоновочной схемы;
3. Можно ли определить передаточное отношение по кинематической схеме?

Лабораторная работа № 9: Изучение шлицевых и шпоночных соединений.

Задание по лабораторной работе: определить виды шпоночных и шлицевых соединений в промышленных механизмах и дать оценку правильности их подбора.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличаются шпоночные соединения от шлицевых?
2. Назначение шпоночных соединений.
3. Виды шпоночных соединений.
4. Условие расчёта и подбора шпонок.

Лабораторная работа № 10: Изучение подшипниковых узлов.

Задание по лабораторной работе: на промышленной лебёдке определить тип подшипниковых узлов и расчётным путем проверить правильность выбора подшипников.

Контрольные вопросы:

1. Типы подшипниковых узлов.
2. Чем конструктивно отличаются подшипники качения от подшипников скольжения?
3. Назначение подшипниковых узлов.
4. Условие выбора подшипников.
5. Как по номеру подшипника определить его размеры?

Лабораторная работа № 11: Определение смазочных устройств промышленных механизмов.

Задание по лабораторной работе: определить тип смазочных устройств и вид смазки в промышленной машине.

Контрольные вопросы:

1. Назначение смазочных материалов;
2. Способы контроля уровня смазочных веществ в редукторах промышленных машин;
3. Конструктивные особенности пресс-маслёнки;
4. Карта смазки, её назначение;
5. Виды смазок в подшипниках скольжения;
6. Расшифровать тип смазки 15W40.

Приложение № 3

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Практическое занятие 1. Определение величины степени износа узлов промышленных машин и их работоспособность.

Контрольные вопросы:

1. Чем определяется работоспособность промышленной машины?
2. Виды износа узлов и деталей промышленных машин.
3. Принцип определения износа деталей визуальным способом.

Практическое занятие 2. Расшифровка состава заданных материалов, применяющихся при изготовлении узлов и деталей промышленных машин.

Контрольные вопросы:

1. Могут ли силовые валы лебедок изготавливаться из цветных металлов?
2. Что такое композиционные материалы, и где они применяются?
3. В каких элементах промышленных машин применяются высоколегированные стали?
4. Что такое воронение и цементация деталей?

Практическое занятие 3. Проведение силовых расчетов узлов и деталей промышленных машин.

Контрольные вопросы:

1. Что такое эквивалентный момент?
2. Что такое контактное напряжение и в чем оно измеряется?
3. Зачем составляется расчетная схема при определении размеров деталей?
4. Как определить изгибающий момент, если известна сила и плечо?

Практическое занятие 4. Расчет кинематических параметров редукторов.

Контрольные вопросы:

1. Как определить вал червяка?
2. Как определить передаточное отношение редуктора?
3. С какой целью венчик червячного колеса делается из бронзы?

4. Укажите максимальное значение заходов червяка? Как оно связано с передаточным отношением?

Практическое занятие 5. Расчет ременной передачи промышленной машины.

Контрольные вопросы:

1. Чем осуществляется натяжение ремней в ременной передаче?
2. В каком случае шкивы ременной передачи изготавливаются из цветных металлов или композиционных?
3. Как определить диаметр вала ременной передачи?

Практическое занятие 6. Ориентировочный расчет муфт, их подбор.

Контрольные вопросы:

1. Принцип действия фрикционной муфты?
2. Какое количество кулачков может быть у кулачковой муфты?
3. Можно ли включать на ходу кулачковую муфту с прямоугольными кулачками?

Практическое занятие 7. Ориентировочный расчет привода промышленной машины и его выбор.

Контрольные вопросы:

1. Какое рабочее тело является движущим в гидроприводе?
2. Что такое статический момент инерции в электроприводе?
3. Основной параметр выбора привода для промышленной машины.
4. Что необходимо иметь в промышленной машине, если количество оборотов двигателя и рабочего органа не совпадают?

Практическое занятие 8. Составление расчетных схем и ориентировочный расчет валов и осей.

Контрольные вопросы:

1. Как называется концевая часть вала опорной поверхности?
2. С какой целью делаются галтели на валах?
3. С помощью чего на валах крепятся звездочки и шестерни?
4. Чем отличается вал от оси?

Практическое занятие 9. Ориентировочный расчет и подбор подшипниковых узлов.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается подшипник качения от подшипника скольжения по конструкции?
2. Где применяются подшипники скольжения?
3. Способен ли подшипник качения выбирать несоосность валов?
4. Как обеспечивается смазка подшипников скольжения?

Приложение № 4

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Понятие промышленной машины, назначение.
2. Типы тормозных устройств, принцип их расчета.
3. Кинематическая схема промышленного механизма, обозначение и назначение.
4. Подшипниковые узлы, их расчет и выбор.
5. Компоновочная блок- схема промышленного механизма и ее назначение.
6. Типы ременных передач, их назначение и расчет.
7. Привод от ДВС, схемы подключения, принцип выбора и расчета.
8. Простой фрикционный барабан, принцип расчета тяги.
9. Допуски посадки, их обозначение.
10. Устройства для проводки канатов, их расчет.
11. Типовые схемы механических передач (редукторы), их устройство и назначение.
12. Типы соединительных муфт, классификация. Устройство и принцип расчета.
13. Электронный привод, его назначение, применение и расчет.
14. Карта смазок, ее назначение. Виды смазок и смазочных устройств.
15. Гидравлический привод, его назначение и принцип расчета.
16. Выбор смазки для элементов промышленной машины, принцип выбора.
17. Гидравлический привод, его назначение и принцип расчета.
18. Выбор смазки для элементов промышленной машины, принцип выбора.
19. Технические параметры промышленной машины, их значение при конструировании.
20. Крепежные изделия (болты, шпильки, шайбы, гайки), назначение, принцип расчета.
21. Фундаментные рамы, их конструктивные особенности, назначение.
22. Соединительные муфты, их устройство и принцип расчета.
23. Типы редукторов, их классификация, назначение.
24. Оси, валы, назначение и принцип расчета.
25. Типы рабочих органов промышленных машин. Их классификация и устройство.
26. Шпоночные соединения, их классификация и принцип расчета.
27. Типы червячных передач, их классификация и принцип выбора.
28. Шлицевые соединения, их классификация и принцип выбора.
29. Типы цилиндрических редукторов, их устройство и принцип расчета.

30. Обгонные муфты, их устройство и назначение.
31. Конические передачи, их устройство, назначение и принцип расчета.
32. Фрикционные муфты, их устройство и принцип расчета.
33. Вариаторы, их устройство и назначение.
34. Конструкционные материалы для изготовления шестерен и валов редукторов.
35. Подшипники скольжения, их устройство и принцип расчета.
36. Классификация конструкционных материалов, применяемых в изготовлении промышленной машины.
37. Подшипники качения, их устройство и принцип расчета.
38. Способы обработки конструкционных материалов, применяемых в конструировании.
39. Корпуса редукторов, материалы для их изготовления и основные принципы их конструирования.
40. Открытые зубчатые передачи, их устройство и назначение.
41. Основные тактико-технические параметры промышленной машины.
42. Типы кулачковых муфт, их устройство и принцип расчета.
43. Блоки, ролики, их устройство, назначение, принцип расчета.
44. К.П.Д. промышленных машин, принцип расчета.
45. Основные типы приводов промышленных машин, принцип выбора, обозначение на схемах.
46. Типы передающих муфт, назначение, расчет, принцип выбора 47. Соединительные детали, их назначение, расчет.

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

Выполните эскизную проработку промысловых машин для:

Тема 1. Тралового лова (многооперационная лебедка);

- тралового лова (ваерные лебедки);
- тралового лова (кабельные лебедки);
- тралового лова (гиневые лебедки).

Тема 2. Ярусного лова (ярусоподъемная машина).

Тема 3. Закидного неводного лова

- выборки урезом;
- выборки крыльев невода;

Тема 4. Сетного лова (выборка сетей жгутом)

- сетного лова (выборка за одну подбору)
- сетного лова (выборка за две подборы);
- сетного лова (больные машины);

Тема 5. Дрифтерного лова:

- лебедка для выборки вожака;
- машина для выборки сетей.

Тема 6. Кошелькового лова:

- лебедка для стяжного троса;
- проводниковая лебедка;
- машина выборки сетной части невода (подвесная);
- машина выборки сетной части невода (палубная);

Тема 7. Подледного лова:

- механизм для образования лунок с приводом от ВОМ трактора;
- механизм для образования лунок с автономным приводом;
- лебедка для выборки закидного невода.

Выполните эскизную проработку:

Тема 8. Рыбонасосной установки (центробежные).

Тема 9. Лебедки для выборки краболовок.

Тема 10. Транзитной лебедки для выборки гарпунного линия.