

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.10.2025 12:05:00  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### Гидравлические аппараты и приводы

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки

#### **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)

#### **Автомобильная техника в транспортных технологиях**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет (6 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                         | Код индикатора достижения компетенции                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей | ОПК-1.12 Рассчитывает основные технические характеристики гидравлических аппаратов |

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                     | Результаты обучения по дисциплине                                                                                       | Оценочные материалы(семестр )                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.12 Рассчитывает основные технические характеристики гидравлических аппаратов | Обучающийся знает: конструкцию гидроаппаратов, конструкцию гидропривода                                                 | Примеры тестовых вопросов 1.1. -1.5<br>Вопросы к зачету 2.1.- 2.5 |
|                                                                                    | Обучающийся умеет: производить расчет гидроаппаратов Производить расчет гидропривода                                    | Задания к зачету 3.1-3.5.                                         |
|                                                                                    | Обучающийся владеет: навыками организации исследований гидроаппаратов, навыками организации проектирования гидропривода | Задания к зачету 4.1-4.5                                          |

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС университета.

**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

### **2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

## Проверяемый образовательный результат

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Образовательный результат                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.12 Рассчитывает основные технические характеристики гидравлических аппаратов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Обучающийся знает: конструкцию гидроаппаратов, конструкцию гидропривода |
| <p>Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (ЭИОС университета).</p> <p><b>Примеры тестовых вопросов (Зачет):</b></p> <p>1.1. Идеальной жидкостью называется жидкость</p> <p>А) невязкая, несжимаемая, не поддающаяся ни сдвигу, ни растяжению;</p> <p>Б) несжимаемая;</p> <p>В) плохо сжимаемая;</p> <p>Г) без примесей.</p> <p>1.2. Указать приборы, измеряемые давление жидкости</p> <p>А) дифманометр,</p> <p>Б) барометр;</p> <p>В) сужающее устройство;</p> <p>Г) термометр.</p> <p>1.3. Расходом жидкости называется ее количество, протекающее</p> <p>А) через данное сечение в единицу времени;</p> <p>Б) по трубопроводу к потребителю;</p> <p>В) от одного агрегата к другому.</p> <p>1.4. Какие параметры входят в уравнение неразрывности (или расхода)</p> <p>А) объем жидкости и время ее протекания;</p> <p>Б) скорость течения жидкости и сечение трубы;</p> <p>В) объем жидкости и сечение трубы;</p> <p>Г) объем жидкости.</p> <p>1.5. При ламинарном течении жидкости ее струйки</p> <p>А) перемешиваются друг с другом;</p> <p>Б) не перемешиваются;</p> <p>В) находятся в состоянии покоя;</p> <p>Г) перемещаются относительно окружающей сред.</p> <p><b>Вопросы для подготовки к зачету</b></p> <p>2.1 В чем отличие понятий «гидропривод» и «гидроаппаратура»?</p> <p>2.2. Структурная схема гидропривода. Типы схем.</p> <p>2.3. Классификация и принцип работы гидроприводов.</p> <p>2.4. Преимущества и недостатки гидропривода.</p> <p>2.5. Особенности технической эксплуатации и ремонта гидроаппаратуры..</p> |                                                                         |

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

## Проверяемый образовательный результат

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Образовательный результат                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.12 Рассчитывает основные технические характеристики гидравлических аппаратов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Обучающийся умеет: производить расчет гидроаппаратов Производить расчет гидропривода |
| <p><b>Задания выполняемые на зачете</b></p> <p>3.1. Монтаж и эксплуатация гидроаппаратуры. Сборка и установка гидроагрегатов.</p> <p>3.2. Заправка гидросистемы рабочей жидкостью. Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур.</p> <p>3.3. Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения.</p> <p>3.4. Как влияют условия работы элементов гидроаппаратуры на длительность межремонтного цикла?</p> <p>3.5. Как устанавливается длительность межремонтного цикла гидросистем в зависимости от времени эксплуатации?</p> |                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                        |
| ОПК-1.12<br>основные<br>характеристики<br>гидравлических аппаратов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Рассчитывает<br>технические<br>Обучающийся владеет: навыками организации исследований гидроаппаратов, навыками организации проектирования гидропривода |
| <p><b>Задания выполняемые на зачете</b></p> <p>4.1. Устройство и принцип действия насоса шестеренного типа.</p> <p>4.2. Назовите основные неисправности масляного насоса и способы их выявления.</p> <p>4.3. Как устраняют основные дефекты корпуса насоса?</p> <p>4.4. Как восстанавливают валики и шестерни масляного насоса?</p> <p>4.5. Назовите основные технические требования на сборку и испытание масляного насоса.</p> |                                                                                                                                                        |

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

#### Вопросы для подготовки к зачету

1. В чем отличие понятий «гидропривод» и «гидроаппаратура»?
2. Структурная схема гидропривода. Типы схем.
3. Классификация и принцип работы гидроприводов.
4. Преимущества и недостатки гидропривода.
5. Особенности технической эксплуатации и ремонта гидроаппаратуры..
6. Типовая характеристика интенсивности отказов  $I=f(t)$  в функции времени работы гидросистемы.
7. Назовите основные мероприятия планово-предупредительного ремонта гидросистем машин.
8. Перечислите виды работ, включаемые в основные мероприятия планово-предупредительного ремонта гидросистем машин.
10. Характерные причины повышенного износа и старения гидроаппаратуры.
11. Стабилизация температуры рабочей жидкости гидросистем.
12. Монтаж и эксплуатация гидроаппаратуры. Сборка и установка гидроагрегатов.
13. Заправка гидросистемы рабочей жидкостью. Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур.
14. Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения.
15. Как влияют условия работы элементов гидроаппаратуры на длительность межремонтного цикла?
16. Как устанавливается длительность межремонтного цикла гидросистем в зависимости от времени эксплуатации?
17. Устройство и принцип действия насоса шестеренного типа.
18. Назовите основные неисправности масляного насоса и способы их выявления.
19. Как устраняют основные дефекты корпуса насоса?
20. Как восстанавливают валики и шестерни масляного насоса?
21. Назовите основные технические требования на сборку и испытание масляного насоса.
22. В каких случаях нецелесообразен ремонт насосов и гидроаппаратуры?
23. Какие детали насосов и гидроаппаратуры изнашиваются более интенсивно?
24. Как определить степень износа насоса или гидродвигателя?
25. Укажите основные особенности технологии ремонта насосов в гидроаппаратуры.
26. Устройство и ремонт пластинчатых насосов и гидромоторов.
27. Устройство и ремонт радиально-поршневых насосов и гидромоторов.
28. Устройство и ремонт аксиально-поршневых насосов и гидромоторов.
29. Классификация гидроцилиндров.
30. Устройство и ремонт гидроцилиндров прямолинейного действия.
31. Расчет гидроцилиндров.(определение диаметра поршня).
32. Регулирующая гидроаппаратура. Направляющая гидроаппаратура.
33. Устройство и ремонт обратных, редукционных и предохранительных клапанов.
34. Устройство и ремонт клапанов комбинированного действия.
35. Назначение, устройство и ремонт дроссельных устройств.
36. Устройство и ремонт золотниковых гидрораспределителей.
37. Устройство и ремонт крановых гидрораспределителей.

38. Устройство и ремонт клапанных гидрораспределителей.
39. По каким параметрам определяется необходимость ремонта электрогидравлических следящих приводов?
40. Устройство и ремонт следящих приводов (основные дефекты, материалы изготовления деталей гидроусилителей).
41. Определение и классификация гидроусилителей следящего типа.
42. Устройство и ремонт гидроусилителя с электроуправлением.
43. Устройство и ремонт гидрораспределителя с электрогидравлическим управлением.
44. Устройство и ремонт сервоventиля (устройство, принцип действия, и способы их восстановления).
45. Назначение, типы, устройство, эксплуатационные параметры фильтров.
46. Основные дефекты, материалы изготовления деталей, способы их восстановления. масляных фильтров.
47. Изложите последовательность и технические требования сборки масляных фильтров.
48. Устройство и ремонт масляных фильтров (центрифуги).
49. Изложите последовательность и технические требования сборки масляных фильтров.
50. Особенности ремонта распределительных золотников плунжеров насосов и клапанов гидросистем.
51. Испытание насосов и гидроаппаратуры после ремонта (допустимые эксплуатационные параметры работы гидроаппаратуры).
52. Какие устройства применяют в качестве тормозных при испытании гидродвигателей?
53. Устройство стенда для определения производительности и объёмного к. п. д. насосов.
54. Испытание гидроцилиндров на утечку рабочей жидкости.
55. Установка для испытания масляных фильтров.
56. Приведите последовательность и технические требования на испытания масляных фильтров.
57. Испытание отремонтированных электрогидравлических усилителей.
58. Методика испытаний отремонтированных элементов гидрооборудования и следящих приводов.
59. Меры безопасности при обслуживании и ремонте гидрооборудования.
60. Расчет диаметра трубопровода и скорости движения жидкости.
- 61....65 Рассказать принцип действия гидропривода по схеме, предложенной преподавателем.
- 66....70. Рассказать принцип действия устройств, входящих в гидравлическую схему привода по их условным обозначениям (распределительные устройства, клапаны и т. п.).

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

- «Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- «Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух

недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

### **Критерии формирования оценок по зачету**

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе в 7 семестре.

**«Зачтено»** - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Не зачтено»** - выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.