

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Юнаков Л. П.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ГИДРООБОРУДОВАНИЕ СТАРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ

Направление/специальность подготовки	24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	3	108	34	17	17	0	74	0	0	74	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И _____
КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Андреев Олег Викторович, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И
КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Долбенков В.Г., к.т.н., снс _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Заведующий кафедрой Долбенков В.Г., к.т.н., снс _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРООБОРУДОВАНИЕ СТАРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-3.5 — способность проводить проектирование гидравлических и пневматических приводов

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-3.5

знания:

на уровне представлений: гидравлические процессы, их методы расчета в механических системах различной сложности, особенности гидроприводов по сравнению с приводами иных типов;

на уровне воспроизведения: изучить основные элементы гидравлического оборудования, принципы расчета, выбор и стендовые испытания элементов гидравлического оборудования;

на уровне понимания: принципы устройства и действия типовых гидравлических механизмов, их особенности, в том числе, сравнительный анализ с электрическими, механическими,

пневматическими и иными агрегатами аналогичного назначения;

умения:

теоретические: методы расчета отдельных элементов гидравлических систем (оборудования), свободное использование справочной и технической литературы для расчета гидравлических систем, составления технических заданий на конструирование (проектирование);

практические: применение программ и методик по испытанию гидромашин, расчет статических и динамических характеристик по результатам испытаний и их анализ;

навыки:

корпоративное обслуживание мощного (десятки кВт) электрогидравлического оборудования, проведение и анализ результатов экспериментальных работ (испытаний) по определению механических

характеристик гидравлического оборудования (гидромашин), в том числе для составления технического

задания на проектирования (конструирование) гидравлического оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ГИДРООБОРУДОВАНИЕ СТАРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ СТАРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ЗАПРАВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТАРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ, ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПУСКА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПСК-3.5 — Способен проводить проектирование гидравлических и пневматических приводов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-3.5
4	7	Раздел 1. Общие сведения о гидropеpедачax. 1.1. Устройство и действие статических гидropеpедач. 1.2. Классификация статических гидropеpедач. 1.3. Особенности гидroppиводов и области их применения.	7	2	2	0	5	10
4	7	Раздел 2. Насосы и гидравлические двигатели. 2.1. Основные разновидности ротационно-поршневых машин.	7	2	2	0	5	20
4	7	Раздел 3. Общие сведения об объемных гидромашинах. 3.1. Производительность и расход. Подача. Коэффициент неравномерности подачи. 3.2. Крутящий момент, мощность и к.п.д. гидромашин.	14	4	4	0	10	20
4	7	Раздел 4. 4.1. Статические и динамические характеристики гидравлических машин и приводов. 4.1. Общие сведения о параметрах и характеристиках гидroppивода и его элементов. Определение характеристик машин. 4.2. Некоторые характеристики гидромашин и гидroppиводов.	56	22	5	17	34	20
4	7	Раздел 5. Порядок выбора основных элементов гидroppивода. 5.1. Порядок выбора основных элементов гидroppивода.	17	2	2	0	15	20
4	7	Раздел 6. Основные виды гидравлических машин. 6.1. Некоторые виды гидравлических машин вращательного типа. 6.2. Гидроцилиндры.	7	2	2	0	5	10
Всего за 7 семестр			108	34	17	17	74	100
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100

3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 4. 4.1. Статические и динамические характеристики гидравлических машин и приводов.	Определение основных характеристик шестеренного насоса	7
2		Определение основных характеристик ГСП-100	5
3		Определение основных характеристик УРС	5
Всего за 7 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Общие сведения о гидropеpедачax.	Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	5
2	Раздел 2. Насосы и гидравлические двигатели.	Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	5
3	Раздел 3. Общие сведения об объемных гидромашинах.	Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	10
4	Раздел 4. 4.1. Статические и динамические характеристики гидравлических машин и приводов.	Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	10
5		Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов	24
6	Раздел 5. Порядок выбора основных элементов гидroppивода.	Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение	15

		дидактических единиц	
7	Раздел 6. Основные виды гидравлических машин.	Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	5
Всего за 7 семестр			74

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7			КВ		КВ	ДР		КВ		ДР	Отч. по ЛР	КВ			КВ	ДР	Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- КВ – контрольные вопросы;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контрольные вопросы;
- отчет по ЛР;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Д. Обуховский, Ю. В. Телкова. . Гидромашины и гидропривод. Новосибирск: НГТУ, 2023, эл. рес.
2. Г. Я. Суров, А. Н. Вихарев, И. И. Долгова. . Гидравлика и гидропривод в примерах и задачах. Архангельск: Изд-во САФУ, 2010, эл. рес.
3. Е. Ф. Алексеев, Е. В. Афанасьев. . Гидрооборудование стартовых комплексов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.
4. Т. В. Артемьева, Т. М. Лысенко, А. Н. Румянцева. . Гидравлика и гидропневмопривод. М.: Академия, 2014, 45 экз.
5. Т. М. Башта, С. С. Руднев, Б. Б. Некрасов. . Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. М.: Машиностроение, 1982, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Естественные и технические науки.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Лабораторные занятия:

1. Стенд для определения динамических параметров гидропривода с объемным регулированием.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ГИДРООБОРУДОВАНИЕ СТАРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:
ПСК-3.5 способность проводить проектирование гидравлических и пневматических приводов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами теории и принципами построения статических гидropередач, с основными сведениями о характеристиках гидромашин статического принципа действия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контрольные вопросы;
- отчет по ЛР;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Общие сведения о гидropередачах.		
Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	Т. В. Артемьева, Т. М. Лысенко, А. Н. Румянцева. . Гидравлика и гидропневмопривод: М.: Академия, 2014 (1) Е. Ф. Алексеев, Е. В. Афанасьев. . Гидрооборудование стартовых комплексов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1) А. Д. Обуховский, Ю. В. Телкова. . Гидромашины и гидропривод: Новосибирск: НГТУ, 2023 (1)	5
Итого по разделу 1		5
Раздел 2. Насосы и гидравлические двигатели.		
Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	Т. В. Артемьева, Т. М. Лысенко, А. Н. Румянцева. . Гидравлика и гидропневмопривод: М.: Академия, 2014 (2)	5
Итого по разделу 2		5
Раздел 3. Общие сведения об объемных гидромашинах.		
Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	Т. М. Башта, С. С. Руднев, Б. Б. Некрасов. . Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: М.: Машиностроение, 1982 (5)	10
Итого по разделу 3		10
Раздел 4. 4.1. Статические и динамические характеристики гидравлических машин и приводов.		
Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	Т. В. Артемьева, Т. М. Лысенко, А. Н. Румянцева. . Гидравлика и гидропневмопривод: М.: Академия, 2014 (4)	10
Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов		24
Итого по разделу 4		34
Раздел 5. Порядок выбора основных элементов гидропривода.		
Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	Г. Я. Суров, А. Н. Вихарев, И. И. Долгова. . Гидравлика и гидропривод в примерах и задачах: Архангельск: Изд-во САФУ, 2010 (5)	15
Итого по разделу 5		15
Раздел 6. Основные виды гидравлических машин.		
Оформление конспекта и подготовка к лекции, самостоятельное изучение дидактических единиц	Е. Ф. Алексеев, Е. В. Афанасьев. . Гидрооборудование стартовых комплексов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (4)	5
Итого по разделу 6		5

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- контрольные вопросы;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- отчет по ЛР;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Контрольные вопросы

Контрольные вопросы в виде блоков вопросов содержатся в УМК дисциплины. Контрольные вопросы считаются сданными при правильном ответе на 100% вопросов в полном объеме.

Вопросы к дифференцированному зачету

Вопросы к диф. зачету содержатся в УМК дисциплины

Отчет по ЛР

Отчет по лабораторной работе представляется в печатном виде в или электронном формате, предусмотренном для отчета по лабораторной работе. Защита отчета по ЛР проходит в форме доклада (с письменными пояснениями) и ответов на вопросы преподавателя. Отчет принимается и работа считается выполненной при получении не менее 60% правильных ответов на заданные вопросы преподавателя.

Дифференцированный зачет

Дифф. зачет по дисциплине проходит в форме устного собеседования (с письменными пояснениями) и ответов на вопросы к дифф. зачету, задаваемых преподавателем.

Ответы на:

- более 85% вопросов - является основанием для получения студентом оценки «зачтено-отлично»;
- (75-84)% вопросов - является основанием для получения студентом оценки «зачтено-хорошо»;
- (51-74)% вопросов - является основанием для получения студентом оценки «зачтено-удовлетворительно»;
- менее 51% вопросов – является основанием для получения студентом оценки «не зачтено».

Обучающийся имеет право на получение оценки "зачтено-отлично", "зачтено-хорошо" и "зачтено-удовлетворительно" в рамках текущей работы в семестре согласно технологической карте.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-3.5	
4	7	Раздел 1. Общие сведения о гидropередачах.	7	2	2	0	5	10	Вопросы к дифференцированному зачету, Контрольные вопросы
4	7	Раздел 2. Насосы и гидравлические двигатели.	7	2	2	0	5	20	Вопросы к дифференцированному зачету, Контрольные вопросы
4	7	Раздел 3. Общие сведения об объемных гидромашинах.	14	4	4	0	10	20	Вопросы к дифференцированному зачету, Контрольные вопросы
4	7	Раздел 4. 4.1. Статические и динамические характеристики гидравлических машин и приводов.	56	22	5	17	34	20	Вопросы к дифференцированному зачету, Контрольные вопросы, Отчет по ЛР
4	7	Раздел 5. Порядок выбора основных элементов гидропривода.	17	2	2	0	15	20	Вопросы к дифференцированному зачету, Контрольные вопросы
4	7	Раздел 6. Основные виды гидравлических машин.	7	2	2	0	5	10	Вопросы к дифференцированному зачету
Всего за 7 семестр			108	34	17	17	74	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	

Критерии оценивания

ПСК-3.5

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 В гидроприводе с объемным регулированием давление определяется главным образом
- № 2 Внешней нагрузкой в гидроприводе вращательного типа является _____, приложенный к _____
- № 3 Гидропривод с объемным регулированием отличается _____ КПД и _____ стоимостью (при прочих равных условиях)
- № 4 Гидропривод с дроссельным регулированием отличается _____ КПД и _____ стоимостью (при прочих равных условиях)
- № 5 Дать определение гидроприводу
- № 6 Дать определение утечкам (в гидромашине)
- № 7 Утечки (в гидромашине) увеличиваются при
- № 8 Объемный КПД насоса – это
- № 9 Действительная производительность отличается от теоретической на
- № 10 В реальном гидроприводе при постоянной частоте вращения вала насоса и постоянной температуре рабочей жидкости с увеличением давления частота вращения вала гидромотора однозначно
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Устройство, преобразующее механическую энергию от какого-либо источника в энергию движущейся жидкости, – это:
- Насос
- Гидромотор
- Гидропривод
- Гидропередача
- № 2 Устройство, преобразующее энергию движущейся жидкости в механическую энергию, – это:
- Насос
- Гидромотор
- Гидропривод
- Гидропередача
- № 3 Гидропривод состоит минимум из:
- Насоса и гидромотора
- Двух насосов и одного гидромотора
- Одного насоса и двух гидромоторов
- Двух насосов и двух гидромоторов
- № 4 Обратимой гидромашинной называется устройство, которое:
- Может работать как насос и как гидромотор
- Может регулировать производительность

	Может подавать жидкость в обоих направлениях
№ 5	Повышает давление нагнетания Гидропривод отличается от гидropередачи:
	Способностью регулировать скорость (частоту вращения) исполнительного органа Способностью изменять величину утечек в насосе Способностью изменять величину утечек в гидромоторе
№ 6	Наличием предохранительного клапана Гидравлический редуктор вращательного типа служит для:
	Повышения крутящего момента и понижения частоты вращения вала гидромотора Понижения крутящего момента и повышения частоты вращения вала гидромотора Для снижения уровня пульсаций и колебаний в гидроприводе
№ 7	Для передачи частоты вращения и крутящего момента без изменений Гидравлический мультипликатор вращательного типа служит для:
	Повышения крутящего момента и понижения частоты вращения вала гидромотора Понижения крутящего момента и повышения частоты вращения вала гидромотора Для снижения уровня пульсаций и колебаний в гидроприводе
№ 8	Для передачи частоты вращения и крутящего момента без изменений Гидравлический вал вращательного типа служит для:
	Повышения крутящего момента и понижения частоты вращения вала гидромотора Понижения крутящего момента и повышения частоты вращения вала гидромотора Для снижения уровня пульсаций и колебаний в гидроприводе
№ 9	Для передачи частоты вращения и крутящего момента без изменений Гидропривод вращательного типа, в котором рабочий объем гидромотора больше рабочего объема насоса, является:
	Гидравлическим редуктором Гидравлическим мультипликатором Гидравлическим валом
№ 10	Гидропривод сочетает в себе свойства всех трех перечисленных устройств Неустранимые потери жидкости из полости нагнетания насоса в полость всасывания через неустранимые зазоры – это
	Утечки

Рабочий объем насоса

Производительность насоса

Расход гидромотора