

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 02.07.2024 15:29:49

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

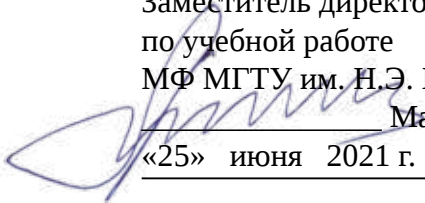
(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора
по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана


Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных
технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Пневмо- и гидропривод

Автор программы:

Карпачев С.П., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, karpachev@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ4» от 22.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 11.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 24.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ4» от 23.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Объем дисциплины	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	12
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	13
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	15
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	19

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-1 (23.03.02)	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, рациональные методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности и представлять результаты выполненной работы
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-2 (23.03.02)	Способен выполнять расчеты систем внедорожных машин

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>ОПКС-1 (23.03.02) Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, рациональные методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>ЗНАТЬ - методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в процессе проектирования машин - методы математического анализа и моделирования внедорожных машин и их компонентов УМЕТЬ - оценивать результаты проектной деятельности - проводить математический анализ и моделирование с использованием современных программных пакетов - применять общинженерные знания при проектировании ВЛАДЕТЬ - навыками проведения расчетных работ при проектировании узлов и агрегатов автомобилей, тракторов и мотовездеходов - методами математического анализа и моделирования в современных программных пакетах</p>	<p>Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ПКСо-2 (23.03.02) Способен выполнять расчеты систем внедорожных машин</p>	<p>ЗНАТЬ - теорию и конструкцию систем внедорожных машин УМЕТЬ - выполнять расчеты систем внедорожных машин ВЛАДЕТЬ - методиками расчета систем внедорожных машин</p>	<p>Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Физика;
- Механика жидкости и газа.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Конструкция внедорожных машин;
- Теория внедорожных машин;
- Техническая эксплуатация колесных и гусеничных машин.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	18	18
Другие виды самостоятельной работы	18.5	18.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Объемные насосы пневмо- и гидродвигатели	10	10	12	27	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	2	ОПКС-1, ПКСо-2	9	Лабораторные работы	6/9
										Контрольная работа	6/11
										ИТОГО:	12/20
2	Направляющая пневмо- и гидроаппаратура. Регулирующая пневмо- и гидроаппаратура	8	8	6	27	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	2	ОПКС-1, ПКСо-2	18	Лабораторные работы	4/6
										Расчетно-графическая работа	44/74
										ИТОГО:	48/80
ИТОГО за семестр		18	18	18	54	-	4	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Объемные насосы пневмо- и гидродвигатели»	
	Лекции	10
1.1	Общие сведения об объемных пневмо-и гидроприводах	2
1.2	Рабочие жидкости для гидроприводов	2
1.3	Насосы и гидромоторы	2
1.4	Гидроцилиндры и поворотные гидродвигатели	2
1.5	Гидрораспределители	2
	Семинары	10
С1.1	Расчет объемных насосов и гидромоторов	2
С1.2	Расчет радиально-поршневого насоса	2
С1.3	Расчет аксиально-поршневого насоса	2
С1.4	Расчеты регулирующей и направляющей гидроаппаратуры	2
С1.5	Расчет напорных клапанов	2
	Лабораторные работы	12
ЛР1.1	Изучение учебно-лабораторных стендов, предназначенных для исследования энергетических, нагрузочных и регулировочных характеристик объемного гидропривода	4
ЛР1.2	Изучение работы нерегулируемого аксиально-поршневого насоса. Экспериментальное определение напорной характеристики насоса.	4
ЛР1.3	Изучение работы регулируемого аксиально-поршневого насоса. Экспериментальное исследование энергетических характеристик насосного агрегата.	4
	Самостоятельная работа	27
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1.25
СР1.2	Подготовка к семинарам	1.25
СР1.3	Подготовка к лабораторным работам	6
СР1.4	Подготовка к контрольной работе	3
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	15.5
2	« Направляющая пневмо- и гидроаппаратура. Регулирующая пневмо- и гидроаппаратура»	
	Лекции	8
2.1	Регулирующая и направляющая гидроаппаратура	2
2.2	Управление (регулирование) гидроприводом	2
2.3	Вспомогательные устройства гидроприводов	2
2.4	Следящий гидропривод	2
	Семинары	8
С2.1	Расчет редуционных клапанов	2
С2.2	Расчет дросселей и регуляторов расхода	2
С2.3	Расчет гидравлического реле давления	2
С2.4	Работа с каталогом насосов и объемных гидромашин	2
	Лабораторные работы	6
ЛР2.1	Изучение работы дросселя. Исследование расходно-перепадной характеристики дросселя с обратным клапаном.	4
ЛР2.2	Изучение работы гидрораспределителя. Исследование расходно-перепадной характеристики	2

	трехпозиционного четырехлинейного распределителя с ручным управлением.	
	Самостоятельная работа	27
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1
СР2.2	Подготовка к семинарам	1
СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР2.4	Выполнение расчетно-графической работы	18
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	3

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Гроховский, Д. В. Основы гидравлики и гидропривод: учебное пособие / Д. В. Гроховский. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020. — 237 с. — ISBN 978-5-7325-1086-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94835.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Лебедев, Н. И. Объемный гидропривод лесных машин: учебник / Н. И. Лебедев ; под редакцией А. А. Камусина. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 314 с. — ISBN 5-8135-0371-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104738>— Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Лебедев, Н. И. Гидравлические машины и объёмный гидропривод: учебное пособие / Н. И. Лебедев. — 2-е изд. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 232 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104735>— Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительные материалы

4. С. П. Карпачев. Разработка гидропривода лесной машины. Методические указания для студентов по выполнению курсовой работы. М.: МФ-МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 43 с. — Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. — URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>— Режим доступа: Свободный.
5. С. П. Карпачев. Лабораторная работа 1. Изучение работы нерегулируемого аксиально-поршневого насоса. Экспериментальное определение напорной характеристики насоса. Методические указания. М.: МФ-МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. — 15 с. — Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. — URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>— Режим доступа: Свободный.
6. С. П. Карпачев. Лабораторная работа 1. Изучение работы нерегулируемого аксиально-поршневого насоса. Экспериментальное определение напорной характеристики насоса. Отчётный материал. М.: МФ-МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022. — 9 с. — Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. — URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>— Режим доступа: Свободный.
7. С. П. Карпачев. Лабораторная работа 2. Изучение работы регулируемого аксиально-поршневого насоса. Экспериментальное исследование энергетических характеристик насосного агрегата. Методические указания. М.: МФ-МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. — 20 с. — Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. — URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>— Режим доступа: Свободный.
8. С. П. Карпачев. Лабораторная работа 3. Изучение работы дросселя. Исследование расходно-перепадной характеристики дросселя с обратным клапаном. Методические указания. М.: МФ-МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. — 19 с. — Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. — URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>— Режим доступа: Свободный.

9. С. П. Карпачев. Лабораторная работа 4. Изучение работы гидрораспределителя. Исследование расходно-перепадной характеристики трехпозиционного четырехлинейного распределителя с ручным управлением. Методические указания. М.: МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. – 22 с. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>– Режим доступа: Свободный.
10. С. П. Карпачев. Описание лабораторного стенда «Регулируемые гидромашины, гидроприводы и гидроавтоматика». Методические указания. М.: МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022. – 11 с. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>– Режим доступа: Свободный.
11. С. П. Карпачев. Описание лабораторного стенда «Регулируемые гидромашины, гидроприводы и гидроавтоматика». Отчётный материал. М.: МФ-МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022. – 7 с. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>– Режим доступа: Свободный.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://bmstu-kaluga.ru/library>
6. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/> .
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса. Дисциплина делится на два модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, подготовка к контрольной работе, выполнение расчетно-графической работы. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Лабораторные работы
- Контрольная работа
- Расчетно-графическая работа.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: karpachev@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- Excel
- Microsoft Office
- Windows
- Word

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Информационная система кафедры ЛТ4-МФ «Технология и оборудование лесопромышленного производства», раздел Литература «Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ»
<https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/literature/guidelines/>

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
4	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Башта Т. М. Гидропривод и гидропневмо-автоматика. - М. : Машиностроение, 1972. - 319 с.
2. Лебедев, Н. И. Гидравлические машины и объёмный гидропривод : учебное пособие / Н. И. Лебедев. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 232 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104735>
3. Лебедев, Н. И. Объёмный гидропривод лесных машин : учебник / Н. И. Лебедев ; под редакцией А. А. Камусина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 314 с. — ISBN 5-8135-0371-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104738>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Карпачев С.П., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, karpachev@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Башта Т. М. Гидропривод и гидропневмо-автоматика. - М. : Машиностроение, 1972. - 319 с.
2. Лебедев, Н. И. Гидравлические машины и объёмный гидропривод : учебное пособие / Н. И. Лебедев. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 232 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104735>
3. Лебедев, Н. И. Объёмный гидропривод лесных машин : учебник / Н. И. Лебедев ; под редакцией А. А. Камусина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 314 с. — ISBN 5-8135-0371-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104738>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Карпачев С.П., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, karpachev@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Башта Т. М. Гидропривод и гидропневмо-автоматика. - М. : Машиностроение, 1972. - 319 с.
2. Лебедев, Н. И. Гидравлические машины и объёмный гидропривод : учебное пособие / Н. И. Лебедев. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 232 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104735>
3. Лебедев, Н. И. Объёмный гидропривод лесных машин : учебник / Н. И. Лебедев ; под редакцией А. А. Камусина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 314 с. — ISBN 5-8135-0371-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104738>
4. Гроховский Д. В. Основы гидравлики и гидропривод : учебное пособие / Гроховский Д. В. - Политехника, 2024. - ISBN 978-5-7325-1201-4.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice
- Mathcad
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Карпачев С.П., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, karpachev@bmstu.ru