Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 02.11.2026 14:26:06
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
подписано ЭЦП Усманов А.С.
(подпись, инициалы, фамилия)

«26» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлические и пневматические системы транспортных средств
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Автомобильный сервис
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль Автомобильный сервис, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры технологического образования *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Шакирова М.Г.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Зинов И.А.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Баланюк Н.А.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и владений о научных основах кинематики и гидростатики жидкости, основ применения научных знаний в сфере гидравлики и гидропневмопривода в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, навыков решения задач при разработке гидравлических и пневматических приводов транспортно-технологических машин и оборудования, навыков выбора материалов и инструментов для работы, методов выполнения работ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ПК-1	Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ПК-1.1. Применяет знания различных способов осуществления контроля технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования
		ПК-1.2. Идентифицирует транспортные средства и уточняет их техническое состояние
		ПК-1.3. Формирует техническую документацию и принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетные единицы (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в сессии
Общая трудоемкость дисциплины	180	8 сессия - 108 9 сессия - 72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по	22	8 сессия - 12

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в сессии
видам учебных занятий (всего)		9 сессия - 10
в том числе:		
лекции	6	8 сессия - 6
лабораторные занятия	6	8 сессия - 6
практические занятия	10	9 сессия - 10
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	1	9 сессия - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	158	8 сессия - 96 9 сессия - 62
Из них:		
контроль	34.8	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	1.2	9 сессия - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности					Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	П, час.	Эк, час.	СРС, час.	
4 курс / 8 сессия							
1	Приводы и системы. Основные понятия						
2	Гидравлические и пневматические приводы и системы Введение в дисциплину Гидравлические и пневматические системы транспортного и транспортно-технологического механического оборудования. Определение приводов и систем и их структура. Способы реализации движений. Реализация поступательного движения. Реализации вращательного движения	2				16	Кейс-задания, Тестирование, Конспект
3	Гидравлические приводы						
4	Рабочие жидкости гидроприводов Рабочие жидкости гидроприводов. Основные требования к рабочим жидкостям, их свойства и характеристика.	1				16	Конспект, Тестирование

	Основы гидродинамической теории смазки. Влияние сжимаемости жидкости						
5	Вращательные гидромашины Шестеренные гидромашины. Винтовые гидромашины. Пластинчатые гидромашины. Поршневые гидромашины. Радиально - поршневые . гидромашины. Аксиально-поршневые гидромашины. Общая характеристика насосов	1	2			16	Лабораторная работа, Конспект, Тестирование
6	Гидродвигатели Неполноповоротные гидродвигатели. Линейные гидродвигатели - гидроцилиндры. Уплотнительная техника гидромашин.	1	2			15	Конспект, Кейс-задания, Тестирование
7	Гидроаппаратура Общие характеристики гидроаппаратуры. Гидроаппаратура управления давлением жидкости. Характеристика насосной установки. Гидроаппаратура управления расходом. Направляющая гидроаппаратура. Дросселирующие распределители и элементы следящих гидроприводов.	1	2			16	Лабораторная работа, Конспект, Тестирование
8	Дополнительные элементы гидропривода Гидробаки. Гидромагистрали. Фильтры. Гидроаккумуляторы.Основные этапы проектирования гидропривода					17	Тестирование, Конспект
Итого по 4 курсу 8 сессии		6	6			96	
4 курс / 9 сессия							
1	Пневматические системы						
2	Пневматические системы Термодинамические процессы в пневматических приводах. Газодинамические процессы в пневматическом приводе. Основные свойства пневмосистем и структура источника энергии			2		17	Конспект, Семинар, Тестирование, Решение задач
3	Пневматические двигатели. Пневмогидравлические приводы Линейные пневмодвигатели. Поворотные и вращательные пневматические			4		18	Конспект, Семинар, Тестирование

	двигатели.Пневмогидравлическая стабилизация скорости. Пневмогидравлический источник энергии						
4	Регулирующая пневмоаппаратура. Пневмогидравлические приводы Предохранительные клапаны. Редукционные клапаны и клапаны последовательности. Пневмодроссели. Направляющая пневмоапаратура. Элементы пневмоавтоматики и следящего управления. Техническая эксплуатация гидро-пневмоприводовПневмогидравлические приводы. Пневмогидравлическая стабилизация скорости. Пневмогидравлический источник энергии. Техническая эксплуатация гидро-пневмоприводов			4		18	Конспект, Тестирование, Семинар
5	Экзамен				1	9	
Итого по 4 курсу 9 сессии				10	1	62	
Итого по дисциплине		6	6	10	1	158	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

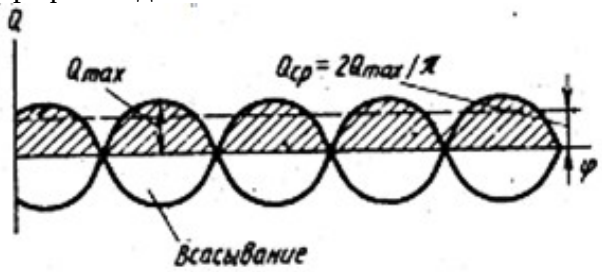
Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Закрытые тесты

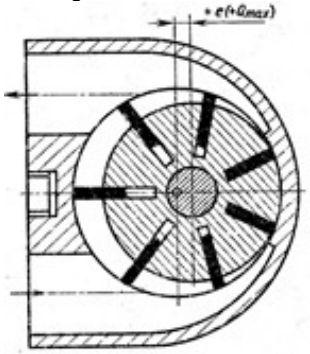
1. Выбрать правильные варианты ответов:
Достоинствами поршневых насосов следует считать …
- высокий КПД
- создаваемое высокое давление
- возможность пуска в работу без предварительного заполнения насоса жидкостью
- отсутствие клапанов
- компактность и простота конструкций
- реверсивность

2. Выбрать правильные варианты ответов:
График подачи насоса …



- двухпоршневого - поршневого простого действия
- трехпоршневого - вихревого

3. Выбрать правильные варианты ответов:
Изображен насос …



- пластичный - винтовой
- шестеренный с шестернями внешнего зацепления

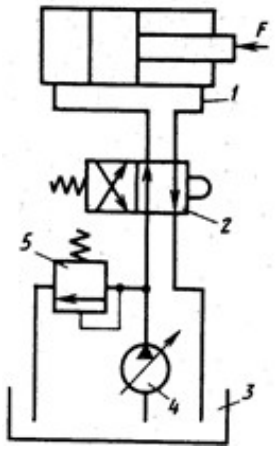
- коловратный - радиально-роторно-поршневой

Тесты открытого типа

1. Вставить слово или словосочетание:
..... - гидравлическая машина, преобразующая механическую энергию в энергию движущегося потока жидкости.

2. Вставить слово или словосочетание:
..... - пневоподъемник, в котором воздух перемешивается с жидкостью, образуя эмульсию с меньшим удельным весом, чем у жидкости.

3.Упорядочить:
Части гидропривода поступательного движения:



- гидродвигатель - кулачковый распределитель с пружинным возвратом
- бак - регулируемый насос - предохранительный клапан

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

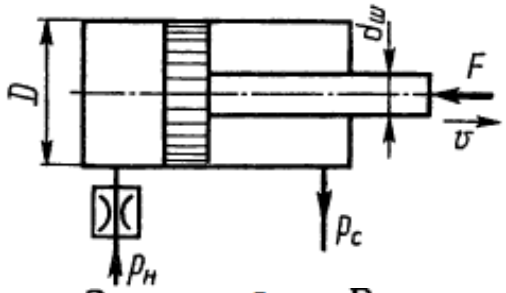
Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.
Критерии оценки (в баллах)*:*
- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Решение задач

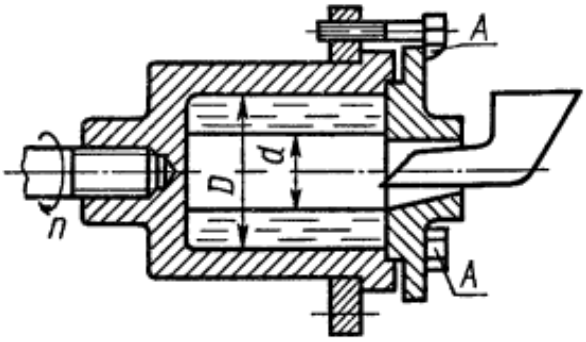
Решение задач способствует формированию умений и навыков относящихся к конкретной сфере деятельности

Решение задач

Задача 1. Определить значение силы F, преодолеваемой штоком гидроцилиндра при движении его против нагрузки со скоростью $v = 20$ мм/с. Давление на входе в дроссель $p_н = 20$ МПа; давление на сливе $p_с = 0{,}3$ МПа; коэффициент расхода дросселя $\mu = 0{,}62$; диаметр отверстия дросселя $d = 1{,}2$ мм; $D = 70$ мм; $d_ш = 30$ мм; $\rho = 900$ кг/м^3.



Задача 2. В машину для центробежной отливки подшипниковых втулок залита расплавленная бронза ($\rho = 8000$ кг/м^3). Определить силу, воспринимаемую болтами A, если шпиндель вращается с частотой $n = 1000$ об/мин, диаметры: $D = 150$ мм, $d = 100$ мм.



Методические материалы, определяющие процедуру оценивания решения задач

Описание методики оценивания выполнения решения задачи: уделяется внимание выбранному алгоритму, рациональному способу решения, правильному применению формул, получению верного ответа.

Критерии оценки

5 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.

4 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

3 баллов выставляется студенту, если: задача понята правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.

1 баллов выставляется студенту, если: задача решена неправильно.

0 баллов выставляется студенту, если: задача не решена.

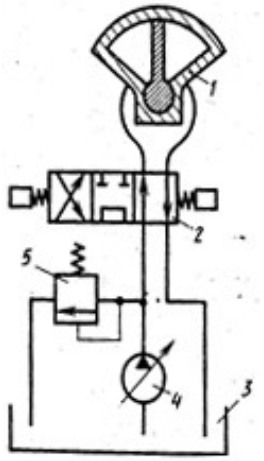
Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

Кейс задания

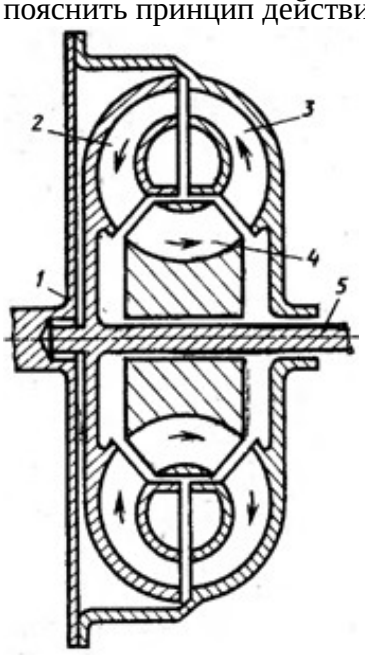
Примеры кейс-заданий

1. Для схемы гидропривода поворотного движения дать наименование позиций элементов и пояснить принцип действия



2. Изобразить схему объемного гидропривода и пояснить последовательность движения рабочей жидкости в его элементах

3. Для схемы гидродинамического трансформатора дать наименование позиций элементов и пояснить принцип действия



Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень

умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.
Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):
- **2** балла выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1** балл выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0** баллов выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Конспект

Конспектирование

Примеры тем для конспектирования

1. Влияние сжимаемости жидкости
2. Шестеренные гидромашины
3. Винтовые гидромашины
4. Пластинчатые гидромашины
5. Радиально - поршневые гидромашины
6. Аксиально-поршневые гидромашины
7. Общая характеристика насосов
8. Неполноповоротные гидродвигатели
9. Линейные гидродвигатели - гидроцилиндры
10. Уплотнительная техника гидромашин
11. Общие характеристики гидроаппаратуры
12. Гидроаппаратура управления давлением жидкости

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
"зачтено" Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;
"не зачтено" Конспект лекций не предоставлен

Вопросы для семинаров

Семинар

Тематический план семинарских занятий

1. Гидромашины. Классификация, устройство, принцип действия, рабочие характеристики, маркировка.

2. Гидродвигатели поступательного, поворотного, вращательного типа. Устройство, принцип действия, рабочие характеристики
3. Гидроаппаратура. Классификация, устройство, принцип действия, рабочие характеристики, маркировка, области применения.
4. Пневматические системы (ПС). Теоретические особенности пневматических систем. Элементы ПС, особенности, область применения.
5. Пневматические двигатели. Линейные пневмодвигатели. Поворотные и вращательные пневматические двигатели. Устройство, принцип действия, рабочие характеристики.
6. Регулирующая пневмоаппаратура. Предохранительные клапаны. Редукционные клапаны и клапаны последовательности. Пневмодроссели. Направляющая пневмоапаратура. Элементы пневмоавтоматики и следящего управления
7. Принципы и основные этапы проектирования гидропневмоприводов.
8. Техническая эксплуатация гидро-пневмоприводов

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знениями, анализировать информацию.
Критерии оценки (в баллах):
- **5** баллов выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- **4** балла выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- **3** балла выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;
- **0-2** балла выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

Лабораторная работа

Лабораторная работа

Тематический план лабораторных работ
Лабораторная работа № 1. Разборка пластинчатого насоса. Определение его теоретических параметровЛабораторная работа № 2. Разборка аксеально-поршневого гидромотора, определение его теоретических параметровЛабораторная работа № 3. Разборка гидроцилиндра, определение его выходных характеристикЛабораторная работа № 4.Устройство гидросистемы вилочных погрузчиков

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям.
«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 4 курс / 9 сессия

1. Введение в дисциплину. Гидравлические и пневматические системы транспортного и транспортно-технологического механического оборудования
2. Определение приводов и систем и их структура
3. Способы реализации движений
4. Реализация поступательного движения
5. Реализации вращательного движения
6. Рабочие жидкости гидроприводов
7. Основные требования к рабочим жидкостям, их свойства и характеристика
8. Основы гидродинамической теории смазки
9. Влияние сжимаемости жидкости
10. Шестеренные гидромашины
11. Винтовые гидромашины
12. Пластинчатые гидромашины
13. Поршневые гидромашины
14. Радиально - поршневые гидромашины
15. Аксиально-поршневые гидромашины
16. Общая характеристика насосов
17. Неполноповоротные гидродвигатели
18. Линейные гидродвигатели - гидроцилиндры
19. Уплотнительная техника гидромашин
20. Общие характеристики гидроаппаратуры
21. Гидроаппаратура управления давлением жидкости
22. Характеристика насосной установки
23. Гидроаппаратура управления расходом
24. Направляющая гидроаппаратура
25. Дросселирующие распределители и элементы следящих гидроприводов
26. Дополнительные элементы гидропривода: гидробаки, гидромагистрали
27. Дополнительные элементы гидропривода: фильтры, гидроаккумуляторы

28. Основные этапы проектирования гидропривода
29. Термодинамические процессы в пневматических приводах
30. Газодинамические процессы в пневматическом приводе
31. Основные свойства пневмосистем и структура источника энергии
32. Линейные пневмодвигатели
33. Поворотные и вращательные пневматические двигатели
34. Регулирующая пневмоаппаратура
35. Предохранительные пневмоклапаны
36. Редукционные пневмоклапаны и клапаны последовательности
37. Пневмодроссели
38. Направляющая пневмоапаратура
39. Элементы пневмоавтоматики и следящего управления
40. Пневмогидравлическая стабилизация скорости
41. Пневмогидравлический источник энергии
42. Техническая эксплуатация гидро-пневмоприводов

Образец экзаменационного билета

<table>
<tr><td colspan="2">МИНОБРНАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
Кафедра технологического образования</td></tr>
<tr><td>Дисциплина: Гидравлические и пневматические системы транспортных средств
заочная форма обучения
4 курс 9 сессия</td><td>Курсовые экзамены 20__-20__ г.
Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль: Автомобильный сервис</td></tr>
<tr><td colspan="2">Экзаменационный билет № 1
1. Определение приводов и систем и их структура
2. Гидроаппаратура управления расходом
3. Задача</td></tr>
<tr><td>Дата утверждения: __.__._____</td><td>Заведующий кафедрой
_____</td></tr>
</table>

Методические материалы, определяющие процедуру проведения экзамена

При оценке ответа **на экзамене** максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.
Критерии оценки:
- "отлично" выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- "хорошо" выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- "удовлетворительно" выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- "неудовлетворительно" выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

9 сессия - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Баржанский, Е.Е. Гидравлические и пневматические системы Т и ТТМО : лабораторный практикум / Е.Е. Баржанский ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2013. - 42 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429836&sr=1

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Пазушкина, О.В. Гидравлика и гидропневмопривод : учебно-практическое пособие / О.В. Пазушкина Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 135 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363457

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bashedu.ru/.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rsl.ru/.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/.
7. Национальная платформа открытого образования npoed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://npoed.ru/.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.bashkortostan.ru/.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Программное обеспечение

1. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
2. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
3. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
4. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении - Договор №209 от 28.02.2019 бессрочно
5. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" - Договор №125818-С от 28.04.2026
6. Система дистанционного обучения Moodle - Бесплатная лицензия http://www.gnu.org/licenses/gpl.html
7. CorelDraw Graphics Suite. Графический редактор - Договор №209 от 28.02.2019
8. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
9. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия https://pascal-abc.ru, http://pascalabc.net

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Доска, компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome 4. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, мебель, проектор, экран.
Аудитория 110(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Винтовой пресс, вискозиметр, гидропресс, доска, зубчатые механизмы , компрессор, компьютер, кулачковые механизмы, макет для изучения гидроусилителя руля, макет струйного насоса, макеты двс , мебель, механизмы различного назначения , насос комовского , плакат, принтер, приспособление для исследования пружин, приспособление для исследования резьбы, рычажные механизмы , стенд, учебная установка, учебный набор, холодильник, штангенциркуль. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 111(ИТФ)	Для хранения оборудования	Картина, компьютер, магнитофон "daewoo", мебель, мфу, ноутбук, принтер. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Браузер Google Chrome 3. Операционная система Astra Linux

Аудитория 202(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Доска, комплект учебно-методического материала , компьютер, мебель, плакат, принтер, проектор, сканер, телевизор. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Доска, ибп, коммутатор, компьютер, мебель, принтер, сканер epson 1270. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" 3. Браузер Google Chrome 4. Система дистанционного обучения Moodle 5. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении 6. Операционная система Astra Linux 7. CorelDraw Graphics Suite. Графический редактор 8. Браузер Яндекс 9. Pascalabc, PascalABC.NET