

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной,
воспитательной работе и
молодежной политике
Ю.З. Кирова



« 21 » _____ 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Гидравлические и пневматические системы»

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Название кафедры: «Тракторы и автомобили»

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Кинель 2024

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Гидравлические и пневматические системы» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию транспортных и транспортно-технологических машин и гаражного оборудования; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- освоение принципов действия и основных конструктивных и эксплуатационных особенностей гидро- и пневмомашин, гидравлических и пневматических устройств и оборудования;
- ознакомление с основными техническими данными и показателями гидравлических и пневматических систем ТТМиО.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.01 «Гидравлические и пневматические системы» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 4 семестре на 2 курсе в очной форме обучения, в 4 и 5 семестрах на 2 и 3 курсах в заочной форме обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 Способен применять знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности.	ИД-1 Применяет знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Знает устройство и принцип работы гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, как основу их рациональной эксплуатации.
	ИД-2 Демонстрирует знания причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Умеет на основе знаний устройства и принципов работы определять причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-7 Способен осуществлять материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов.	ИД-8 Знает особенности конструкции, технические и эксплуатационные характеристики АТС.	Знает устройство, принцип работы и конструктивные особенности гидравлических и пневматических систем АТС. Знает технические и эксплуатационные характеристики гидравлических и

		пневматических систем АТС.
ПК-8 Способен организовывать работы по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя	ИД-6 Знает особенности конструкции, технические и эксплуатационные характеристики АТС.	Знает устройство, принцип работы и конструктивные особенности гидравлических и пневматических систем АТС. Знает технические и эксплуатационные характеристики гидравлических и пневматических систем АТС.
	ИД-7 Знает правила эксплуатации грузоподъемных механизмов.	Знает устройство и принцип работы гидравлических и пневматических узлов и агрегатов грузоподъемных механизмов. Знает основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации гидравлических и пневматических элементов грузоподъемных механизмов.
ПК-9 Способен проводить измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств.	ИД-5 Демонстрирует знания конструкции и принципов работы транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем.	Знает конструкцию и принцип работы гидравлических и пневматических систем транспортных средств, их узлов и агрегатов.
		Знает основные параметры рабочих процессов тормозных систем с гидравлическим и пневматическим приводом и рулевых механизмов с гидравлическим приводом.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	
Аудиторная контактная работа (всего)		36	36	4 (18)
в том числе:	Лекции (Л)	18	18	18
	Лабораторные работы (ЛР)	18	18	18
	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	18	18	18
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		36	2,05	36
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	10	1,8	10
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	18		18
	зачет	8	0,25	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет		зачет
Общая трудоемкость, час.		72	38,05	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		2		2

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	4 ()	5 ()
Аудиторная контактная работа (всего)		10	10	4	6
в том числе:	Лекции (Л)	4	4	4	
	Лабораторные работы (ЛР)	6	6		6
	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	6	6		6
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		62	0,25	32	30
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	46		32	14
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	12			12
СРС в сессию	зачет	4	0,25		4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет			зачет
Общая трудоемкость, час.		72	12,25	36	36
Общая трудоемкость, зачетные единицы		1		1	1

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Общие сведения о гидравлических системах.	2
2	Рабочие жидкости, гидрролинии и вспомогательное оборудование.	2
3	Объемные гидравлические машины.	4
4	Элементы управления объемными гидравлическими приводами.	2
5	Объемные гидроприводы.	2
6	Гидродинамические передачи.	2
7	Пневматические системы.	4
Всего:		18

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Общие сведения о гидравлических системах.	2
2	Пневматические системы.	2
Всего:		4

4.3 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен рабочим планом

4.4 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ*	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Работа и устройство шестеренных и пластинчатых гидронасосов и гидромоторов.	2
2	Устройство и работа роторно-поршневых гидромашин.	2
3	Гидравлическая регулирующая и направляющая аппаратура.	2
4	Устройство и работа гидролиний, вспомогательного оборудования и гидроцилиндров.	2
5	Тормозные системы с гидравлическим приводом автомобилей.	2
6	Устройство и работа гидродинамических передач автомобилей.	2
7	Рулевые управление автомобилей с гидравлическим приводом.	2
8	Общая схема тормозной системы автомобиля КамАЗ. Тормозные контуры.	2
9	Особенности конструкции агрегатов пневматического тормозного привода.	2
Всего:		18

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ*	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Работа и устройство шестеренных и пластинчатых гидронасосов и гидромоторов.	2
2	Тормозные системы с гидравлическим приводом автомобилей.	2
3	Устройство и работа гидродинамических передач автомобилей.	2
Всего:		6

* лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки

4.5 Самостоятельная работа студентов

для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	Уплотнительные устройства. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов гидравлических систем. Системы синхронизации движения выходных звеньев нескольких гидродвигателей. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов пневмосистем. Пневматические системы контроля размеров.	37
	Подготовка к выполнению и	Изучение лекционного материала, работа с методическими указаниями для выполнения	27

	защите лабораторных работ	лабораторных работ.	
	зачет	Изучение (повторение) лекционного материала и вопросов вынесенных на самостоятельное изучение.	8
ИТОГО			72

для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	<p>Уплотнительные устройства.</p> <p>Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов гидравлических систем.</p> <p>Системы синхронизации движения выходных звеньев нескольких гидродвигателей.</p> <p>Рабочие жидкости, гидролинии и вспомогательное оборудование.</p> <p>Объемные гидравлические машины.</p> <p>Элементы управления объемными гидравлическими приводами.</p> <p>Объемные гидроприводы.</p> <p>Устройство и работа роторно-поршневых гидромашин.</p> <p>Гидравлическая регулирующая и направляющая аппаратура.</p> <p>Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов пневмосистем.</p> <p>Пневматические системы контроля размеров.</p> <p>Общая схема тормозной системы автомобиля КамАЗ. Тормозные контуры.</p> <p>Особенности конструкции агрегатов пневматического тормозного привода.</p> <p>Агрегаты пневматических систем.</p>	82
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение лекционного материала, работа с методическими указаниями для выполнения лабораторных работ.	12
	зачет	Изучение (повторение) лекционного материала и вопросов вынесенных на самостоятельное изучение.	4
ИТОГО			98

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендации по использованию учебно-методических материалов.

Работу с настоящими учебно-методическими материалами следует начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения устройства гидравлических и пневматических систем транспортных машин, студенту необходимо приобрести знания о взаимодействии различных узлов и механизмов данных систем, а также их основные характеристики. Студент должен приобрести знания позволяющие провести выбор агрегатов гидравлических и пневматических систем для конкретных условий эксплуатации, в связи с этим при подготовке к лабораторным работам студент должен рассматривать данные вопросы в комплексе.

5.2. Пожелания к изучению отдельных тем курса

Конструкцию гидравлических и пневматических систем, в связи с их постоянным совершенствованием и большим разнообразием, рекомендуется изучать не по отдельным маркам машин, а по типичным устройствам каждой систем агрегата, узла, детали. При изучении необходимо придерживаться следующей последовательности: назначение, классификационный тип, материал детали, устройство, принцип работы, регулировочные операции уход. Изучение конструкции гидравлических и пневматических систем необходимо проводить, преимущественно, в лабораториях с использованием имеющейся там литературы, плакатов, наглядных пособий, разрезов и комплектных узлов систем.

При изучении тем:

- «Объемные гидроприводы» обратить особое внимание на способы их регулирования, и в особенности на сравнение данных способов по нагрузочной характеристике, КПД и стоимости.
- Кондиционеры жидкости особое внимание уделить на способы установки различных видов фильтров и классу фильтрования.

5.3. Рекомендации по работе с литературой

Согласно требований федерального государственного стандарта высшего образования основным литературным источником по данной дисциплине является учебное пособие и учебник:

Володько, О.С. Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин и оборудования [Текст] / О.С. Володько. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 252 с. <https://lib.rucont.ru/efd/278945/info>

Данное учебное пособие включает в себя все изучаемые разделы по дисциплине, в том числе и вынесенные на самостоятельное изучение.

Для более глубокого изучения гидравлических машин можно воспользоваться учебным пособием

Разинов, Ю. И. Гидравлика и гидравлические машины [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. П. Суханов, Ю. И. Разинов. – Казань : КГТУ, 2010 . – 159 с. <https://lib.rucont.ru/efd/227621>

5.4. Советы по подготовке к зачету

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах по вопросам рекомендуем при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.

6. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1 Основная литература:

6.1.1. Володько, О.С. Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин и оборудования [Текст] / О.С. Володько. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 252 с. <http://rucont.ru/efd/278945>

6.1.2. Володько, О.С. Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин : практикум / О.С. Володько, А.П. Быченин, Д.А. Уханов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – 167 с. <https://lib.rucont.ru/efd/673608/info>

6.1.3. Володько, О.С. Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие / О.С. Володько, А.П. Быченин, Черников О.Н. и др.. – Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. – 195 с. <https://lib.rucont.ru/lti/tool?goto=787477>

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1. Барекян, А.Ш. Основы гидравлики и гидропневмоприводов [Текст] : Учебное пособие / А.Ш. Барекян. – 1-е изд. – Тверь : Тверской государственный технический университет, 2006. – 84 с. <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3361>

6.2.2. Разинов, Ю. И. Гидравлика и гидравлические машины [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. П. Суханов, Ю. И. Разинов. – Казань : КГТУ, 2010 . – 159 с. <https://lib.rucont.ru/efd/227621>

6.3 Программное обеспечение:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013;

- 6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;
 6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;
 6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1 РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.4.2. справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

6.4.3. Национальный цифровой ресурс «Руконт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 3218. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 160 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (системный блок, монитор, проектор экран проекционный, микрофон конференционный, микшер, усилитель).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 3121. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 3103. (Лаборатория гидравлических и пневматических систем) <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 27 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы стулья, лавки, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер, экран). Гидротрансформатор. Стенд с разрезами деталей шестеренных насосов. Стенд с разрезами деталей распределителей. Модель автомобиля УАЗ-452Д. Плакаты.

4	Помещение для самостоятельной работы ауд. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
---	--	---

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнение лабораторных работ и отчет по ним. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Темы лабораторных работ

1. Работа и устройство шестеренных и пластинчатых гидронасосов и гидромоторов.
2. Устройство и работа роторно-поршневых гидромашин.
3. Гидравлическая регулирующая и направляющая аппаратура.
4. Устройство и работа гидролиний, вспомогательного оборудования и гидроцилиндров.
5. Тормозные системы с гидравлическим приводом автомобилей.
6. Устройство и работа гидродинамических передач автомобилей.
7. Рулевые управление автомобилей с гидравлическим приводом.
8. Общая схема тормозной системы автомобиля КамАЗ. Тормозные контуры.

9. Особенности конструкции агрегатов пневматического тормозного привода.

Критерии и шкала оценки защиты лабораторных работ:

- **оценка «зачтено»** выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, ориентируются в схемах, знают назначение узлов, механизмов, агрегатов их характеристики и взаимодействие;

- **оценка «не зачтено»** выставляется студентам, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут прочитать схему (гидравлическую, пневматическую), путаются в назначении узлов, механизмов, агрегатов и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине проводится по билетам.

Перечень вопросов к зачету

1. Структурная схема гидропривода.
2. Классификация гидроприводов.
3. Преимущества и недостатки гидропривода.
4. Общая классификация гидромашин.
5. Основные параметры, характеризующие работу гидронасоса.
6. Основные параметры, характеризующие работу гидродвигателя.
7. Основные сведения об объемных насосах.
8. Возвратно-поступательные (поршневые) насосы.
9. Способы снижения неравномерности подачи поршневым насосом.
10. Расчет поршневого насоса.
11. Винтовые насосы и двигатели.
12. Общие свойства и классификация роторных насосов.
13. Шестеренные насосы.
14. Пластинчатые насосы.
15. Аксиально-поршневые насосы.
16. Радиально поршневые насосы.
17. Гидроцилиндры прямого действия.
18. Демпферные устройства гидроцилиндров.
19. Поворотные гидроцилиндры.
20. Механизмы с гибкими разделителями.
21. Рабочие жидкости, применяемые в объемных гидроприводах.
22. Типы гидравлических линий.
23. Соединения жестких трубопроводов.
24. Устройство гидробаков.
25. Гидроаккумуляторы.
26. Отделители твердых частиц.
27. Уплотнительные устройства.

28. Классификация гидроаппаратов.
29. Общие сведения о гидрораспределителях.
30. Направляющие гидрораспределители.
31. Дросселирующие гидрораспределители.
32. Гидрораспределители с электрическим управлением.
33. Гидродроссели.
34. Регулирующие гидроклапаны.
35. Направляющие гидроклапаны.
36. Ограничители расхода.
37. Делители (сумматоры) потока.
38. Гидропривод с дроссельным регулированием скорости при параллельном включении гидродросселя.
39. Гидропривод с дроссельным регулированием скорости при последовательном включении гидродросселя.
40. Способы стабилизации скорости в гидроприводах с дроссельным регулированием.
41. Гидропривод с объемным (машинным) регулированием.
42. Гидропривод с объемно-дроссельным регулированием.
43. Сравнение способов регулирования гидроприводов.
44. Системы синхронизации движения выходных звеньев нескольких гидродвигателей.
45. Следящие гидроприводы.
46. Общие сведения о гидродинамических передачах.
47. Преимущества и недостатки применения гидромеханических передач на автомобильном транспорте.
48. Устройство и рабочий процесс гидромульты.
49. Устройство и рабочий процесс гидротрансформатора.
50. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов гидравлических систем.
51. Классификация пневмоприводов.
52. Преимущества и недостатки пневмоприводов.
53. Система подготовки сжатого воздуха.
54. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов пневмосети.
55. Схема пневматической системы автомобиля.
56. Динамические компрессоры.
57. Объемные компрессоры.
58. Пневматические цилиндры.
59. Поворотные пневмодвигатели и пневмомоторы.
60. Пневмомоторы.
61. Пневматические элементы управления и контроля.
62. Устройства для введения масла в поток воздуха.
63. Пневматические системы контроля размеров.
64. Глушители в пневматических системах.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами. При ответе студент продемонстрировал владение основными терминами, знание основной и дополнительной литературы, также правильно ответил на уточняющие и дополнительные вопросы. Допускаются незначительные ошибки.
«не зачтено»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «гидравлические и пневматические системы» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (выполнение лабораторных работ, ситуационных заданий);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета устный – по билетам. Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях, а также по результатам доклада на научной студенческой конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:


1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Отчет по лабораторным работам	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце лабораторного занятия в течение 5-10 мин. Опрос может производиться, либо индивидуально или у подгруппы обучающихся.	Тематика лабораторных работ и варианты контрольных вопросов.
2	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к зачету

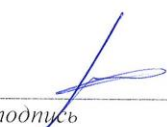
Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:
Заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили», канд. техн. наук, доцент,
Володько О.С.


_____ *подпись*


Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили»
« 17 » *Май* 20 *24* г., протокол № *2*.

Заведующий кафедрой,
канд. техн. наук, доцент О.С. Володько


_____ *подпись*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета,
канд. техн. наук, доцент А.П. Быченин


_____ *подпись*

Руководитель ОПОП ВО,
канд. техн. наук, доцент О.С. Володько


_____ *подпись*

И.о. начальника УМУ
М.В. Борисова


_____ *подпись*