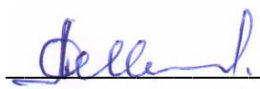


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

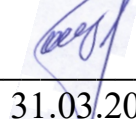
СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии инженерного факультета

 А.С. Иванов
31.03.2021 г

УТВЕРЖДАЮ

Декан
инженерного факультета

 А.В. Поликанов
31.03.2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ**

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация программы

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Квалификация
«ИНЖЕНЕР»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» составлена на основании ФГОС ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, (утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации № 935 от 11.08.2020) и профессиональных стандартах

- (ПС 31.010 "Конструктор в автомобилестроении", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 258н (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46223);

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры «Технический сервис машин», канд. техн. наук

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

И. Е. Карасёв

(инициалы, Ф.)

Рецензент:

доцент кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», канд. техн. наук

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

П. Н. Хорев

(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Технический сервис машин» 22.03.2021 г., протокол №_7.

Заведующий кафедрой:

д-р техн. наук, профессор

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

К. З. Кухмазов

(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета 31.03.2021 г., протокол №7.

Председатель методической комиссии инженерного факультета



А.С. Иванов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» для студентов, обучающихся по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» для студентов четвертого курса инженерного факультета, обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях (утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации № 935 от 11.08.2020).

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные нормативными документами Пензенского ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технический сервис машин» 22.03.2021 г., протокол №_ и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета 31.03.2021 г., протокол №7.

Замечания и предложения.


1. Необходима замена части тестовых заданий, громоздких по содержанию или требующих значительных затрат времени на вычислительную работу.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях и нормативным документам Пензенского ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

доцент кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», канд. техн. наук

(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

П. Н. Хорев
(инициалы, Ф.)

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА №_
заседания кафедры «Технический сервис машин»
Пензенского ГАУ

от 22.03.2021 г.

Присутствовали: Кухмазов К.З. – зав. кафедрой, д.т.н., профессор; Спицын И.А., д.т.н., профессор; Уханов А.П., д.т.н., профессор; Тимохин С.В., д.т.н., профессор; Зябиров И.М., к.т.н., доцент; Иванов А.С., к.т.н., доцент; Орехов А.А. к.т.н., доцент; Терюшков В.П., Черняков А.А., к.т.н., доцент; Рыблов М.В., д.т.н., доцент; Карасев И.Е., к.т.н., доцент; Воронова И.А., к.с.-х.н., доцент; Потапова Н.И., ст. преподаватель; Чупшев А.В., к.т.н., доцент; Зябиров А.И., к.т.н., доцент; Петрова Е.В., учебный мастер.

Слушали: доцента Иванова А.С., который представил рабочую программу дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» подготовленную в соответствии с требованиями ФГОС ВО специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях (утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации № 935 от 11.08.2020)

Выступили: Зябирова И.М. который отметил, что рабочая программа дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» составлена в соответствии с нормативными документами и учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях прорецензировал доцент кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» Карасёв И.Е. и может быть использована в учебном процессе.

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» для, обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях.

Голосовали: «за» – единогласно.

Заведующий кафедрой:
докт. техн. наук, профессор



К.З. Кухмазов

Секретарь



Е.В. Петрова

Выписка из протокола №7.
заседания методической комиссии инженерного факультета
от 31.03.2021 г.

Присутствовали члены методической комиссии: Поликанов А.В., Иванов А.С., Шумаев В.В., Кухмазов К.З., Яшин А.В., Орехов А.А., Семикова Н.М., Польшивный Ю.В., Спицын И.А., Рыблов М.В.


Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» подготовленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях (утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации № 935 от 11.08.2020)

Слушали: Иванова А.С., который представил рабочую программу дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» для, обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях.

Выступили: Польшивный Ю.В., который отметил, что при отмеченном замечании рецензируемая рабочая программа дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, соответствует нормативным документам Пензенского ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей».

Председатель методической комиссии
инженерного факультета, канд. техн. наук, доцент  А.С. Иванов

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»
по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,
специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»
(квалификация выпускника «специалист»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях (утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации № 935 от 11.08.2020).

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.В.ДВ.02.2. Предшествующими курсами дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» являются дисциплины **Подъёмно-транспортные машины, Техническая эксплуатация автомобилей, Осно-вы проектирования и эксплуатации технологического оборудования.**

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:
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, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» в рамках ОПОП, соответствуют ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда:

Проверить - отредактировать

ПК-1: Способен к совершенствованию конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности;.

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации программы Автомобильная техника в транспортных технологиях (квалификация выпускника «Специалист»), разработанный Карасёв И.Е. доцентом кафедры «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Калячкин Игорь Николаевич, кандидат технических наук, начальник службы эксплуатации МП «Автотранс» г. Заречный





«22» марта 2021 г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И
ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ»**





№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протоко- ла, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся

Лист

регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протоко- ла, виза зав. кафедрой	Дата, № прото- кола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»	Протокол №10 от 26.08.2024	Протокол №11 от 28.08.2024	02.09.2024
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в аудитории для проведения учебных занятий для самостоятельной работы № 3383			

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»**

п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протоко- ла, виза зав. кафедрой	Дата, № протоко- ла, виза председате- ля методи- ческой ко- миссии	С какой даты вводятся
1	9	Новая редакция таблицы 9.2.2 Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем) с учетом изменений реквизита договора	28.08.2025, №11 	28.08.2025, №11 	01.09.2025
2	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2025, №11 	28.08.2025, №11 	01.09.2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ»

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков работы с автомобильной техникой и технологическим оборудованием в части использования систем, узлов и агрегатов гидравлического и пневматического привода.

Задачи дисциплины:

- Ознакомление с основами расчета гидравлических и пневматических приводов автомобилей и технологического оборудования;
- Теоретическая и практическая подготовка по основам конструирования гидравлических и пневматических систем;
- Приобретение навыков в составлении схем гидравлических и пневматических приводов;
- Освоение принципов действия, методов и приемов эффективной и безопасной эксплуатации систем, узлов и агрегатов гидравлического и пневматического привода.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» направлена на формирование универсальных компетенций, общепрофессиональных компетенций, профессиональных компетенций: ПК-1.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 3.1.

В результате изучения дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт

- (ПС 31.010 "Конструктор в автомобилестроении", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 258н (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46223)

Обобщенная трудовая функция – Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты (Код В Уровень квалификации 6)

Трудовая функция – едение процесса разработки автотранспортных средств и их компонентов (Код В/03.6 Уровень (подуровень) квалификации 6)

- (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)

- (ПС 31.010 Код C/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)

Трудовые действия, необходимые умения и знания (см. таблица 2.1):

- Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов (В1(ИД-10 /ПК-1))

- Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем (З1(ИД-10 /ПК-1))

- Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов (З1(ИД-11 /ПК-1))

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы автомобилей», индекс Б1.В.ДВ.02.2 относится к блоку 1.Дисциплины (модули), части, формируемой участниками образовательных отношений.

Предшествующими дисциплинами является дисциплины **Подъёмно-транспортные машины, Техническая эксплуатация автомобилей, Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования**. К дисциплинам которые базируются на изучаемой дисциплине относятся **Транспортно-технологические средства сельскохозяйственного назначения**.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей», индикаторы достижения компетенций

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1.	ИД-10 /ПК-1	Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско-технологической документации. (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)	B1(ИД-10 /ПК-1)	Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов.	Очная форма обучения: зачет; тестирование. Заочная форма обучения: зачет; тестирование.
2.		.	31(ИД-10 /ПК-1)	Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем.	Очная форма обучения: зачет; тестирование. Заочная форма обучения: зачет; тестирование.
3.	ИД-11 /ПК-1	Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства. (ПС 31.010 Код C/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций)	31(ИД-11 /ПК-1)	Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.	Очная форма обучения: зачет; тестирование. Заочная форма обучения: зачет; тестирование.

		АТС и их компонентов)			
--	--	-----------------------	--	--	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет (108+0 +0 +0) часа,
3 зачетные единицы

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.*		
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
			<u>5</u> курс 9 семестр	<u>6</u> курс (зимняя сессия)	<u> </u> курс (сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51 /36 1,417	/ 0,000	/ 0,000
1.1	Лекции	Лек	16 /36 0,444	/ 0,000	/ 0,000
1.2	Семинары, и практические занятия	Пр	0 /36 0,000	/ 0,000	/ 0,000
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34 /36 0,944	/ 0,000	/ 0,000
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8 /36 0,022	/ 0,000	/ 0,000
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2 /36 0,006	/ 0,000	/ 0,000
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	0 /36 0,000	/ 0,000	/ 0,000
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0 /36 0,000	/ 0,000	/ 0,000
2	Общий объем самостоятельной работы		57 /36 1,583	/ 0,000	/ 0,000
2.1	Самостоятельная работа	СР	57 /36 1,583	/ 0,000	/ 0,000
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	0 /36 0,000	/ 0,000	/ 0,000
	По плану		108 /36 3,000	/ 0,000	/ 0,000
	Всего		108 /36 3,000	(+) /	

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения:

- зачет **9** семестр.

по заочной форме обучения:

- зачет **6** курс, зимняя сессия.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» и их содержание

№ Раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Гидравлические системы автомобилей	Назначение и классификация гидросистем. Назначение, устройство и работа агрегатов гидросистем.	В1(ИД-10 /ПК-1); 31(ИД-10 /ПК-1);
2	Пневматические системы автомобилей	Назначение и классификация пневмосистем. Назначение, устройство и работа агрегатов пневмосистем.	31(ИД-10 /ПК-1); 31(ИД-11 /ПК-1);

Дескрипторы коды с наименованием

В1(ИД-10 /ПК-1): Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов.

31(ИД-10 /ПК-1): Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем.

31(ИД-11 /ПК-1): Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.

Коды дескрипторов

В1(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-11 /ПК-1);

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.3.3 – Наименование тем лекций, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

9 семестр

№	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1.	1	Общие сведения о гидравлических системах	Структурная схема гидропривода. Классификация и принцип работы гидроприводов. Преимущества и недостатки гидропривода.	2
2.	1	Объемные гидравлические машины	Гидромашины, их общая классификация и основные параметры. Гидрообъемные насосы и двигатели. Гидроцилиндры.	4
3.	1	Объемные гидроприводы	Общие положения. Гидроприводы с дроссельным регулированием. Гидроприводы с объемным (машинным) регулированием. Гидроприводы с объемно-дроссельным регулированием. Сравнение способов регулирования. Системы синхронизации движения выходных звеньев нескольких гидродвигателей. Следящие гидроприво-	4

			ды.	
4.	1	Гидродинамические передачи	Общие сведения о гидромеханических передачах. Устройство и рабочий процесс гидромфты. Устройство и рабочий процесс гидротрансформатора.	2
5.	2	Пневматические системы	Область применения, достоинства и недостатки, классификация, особенности. Системы подготовки сжатого воздуха. Пневматические машины. Пневматические элементы управления и контроля.	4
Итого				16 час

Таблица 5.3.3 – Наименование тем лекций, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

9 семестр

№	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1.	1	Объемные гидравлические машины	Гидромашины, их общая классификация и основные параметры. Гидрообъемные насосы и двигатели. Гидроцилиндры.	2
2.	1	Гидродинамические передачи	Общие сведения о гидромеханических передачах. Устройство и рабочий процесс гидромфты. Устройство и рабочий процесс гидротрансформатора.	2
3.	2	Пневматические системы	Область применения, достоинства и недостатки, классификация, особенности. Системы подготовки сжатого воздуха. Пневматические машины. Пневматические элементы управления и контроля.	2
Итого				6 час

Таблица 5.3.3 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

9 семестр

№	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1.	1	Лабораторная работа № 1. Устройство и работа шестеренных и пластинчатых гидронасосов и гидромоторов. Общее устройство. Насосы типа НШ-У. Насосы типа НШ-К. Двухсекционные насосы. Пластинчатые (шиберные) насосы.	4
2.	1	Лабораторная работа № 2. Экспериментальное исследование характеристик шестеренного насоса при различных частотах вращения вала насоса.	4
3.		Лабораторная работа № 3. Экспериментальное исследование характеристик предохранительного клапана.	4
4.	1	Лабораторная работа № 4. Устройство и работа роторно-поршневых гидромашин. Общее устройство. Роторные акси-	4

		ально-поршневые гидромашины. Роторные радиально-поршневые гидромашины.	
5.	1	Лабораторная работа № 5. Изучение схем включения секционного распределителя при работе с гидроцилиндром	4
6.	1	Лабораторная работа № 6. Устройство и работа гидродинамических передач автомобилей. Гидравлическая муфта (гидромуфта). Гидротрансформатор. Гидромеханическая передача Voith D851.2.	4
7.	1	Лабораторная работа № 7. Экспериментальное исследование характеристик гидравлического блока управления.	4
8.	2	Лабораторная работа № 8. Общая схема тормозной системы автомобиля КамАЗ. Тормозные контуры. Работа тормозного пневмопривода. Компрессор. Регулятор давления.	4
9.	2	Лабораторная работа № 9. Особенности конструкции агрегатов пневматического тормозного привода. Тормозные камеры. Защитные клапаны. Двухсекционный тормозной кран. Ручной тормозной кран. Клапан ограничения давления. Регулятор тормозных сил.	2
Итого			34 час

Таблица 5.3.4 – Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)

зимняя сессия

№	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
10.	1	Лабораторная работа № 1. Устройство и работа шестеренных и пластинчатых гидронасосов и гидромоторов. Общее устройство. Насосы типа НШ-У. Насосы типа НШ-К. Двухсекционные насосы. Пластинчатые (шиберные) насосы.	2
11.	1	Лабораторная работа № 2. Экспериментальное исследование характеристик шестеренного насоса при различных частотах вращения вала насоса.	2
12.	2	Лабораторная работа № 8. Общая схема тормозной системы автомобиля КамАЗ. Тормозные контуры. Работа тормозного пневмопривода. Компрессор. Регулятор давления.	2
Итого			6 час

Таблица 5.3.5 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	Лабораторная работа № 2. Экспериментальное исследование характеристик шестеренного насоса при различных частотах вращения вала насоса.	4
Итого			4

Таблица 5.3.6 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
	1	Лабораторная работа № 2. Экспериментальное исследование характеристик шестеренного насоса при различных частотах вращения вала насоса.	2
Итого			2

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (с указанием формы обучения)

*Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)
9 семестр (лишнее удалить)*

№	Вид работы	Время, ч
1	2	3
1	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	21
2	Выполнение расчетно-графической работы	-
3	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.1)	36
Итого		57 час

*Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)
зимняя сессия (лишнее удалить)*

№	Вид работы	Время, ч
1	2	3
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	14,9
3	Выполнение контрольной работы	20
4	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.2)	60
Итого		94,9 час

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

Таблица 6.1.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
	1	<p>Классификация динамических насосов. Устройство и принцип действия центробежных насосов. Характеристика центробежного насоса. Основы теории подобия лопастных насосов. Насосы трения. Динамические гидродвигатели.</p> <p>Системы водоснабжения. Гидравлические системы охлаждения и нагревания. Системы смазки. Гидравлические системы автоцистерн.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p> <p><i>Тестирование.</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p> <p><i>Реферат</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p>	20	1, 2
	2	<p>Система подготовки сжатого газа. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов пневмосети.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p> <p><i>Тестирование.</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p> <p><i>Реферат</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p>	16	1, 2
Итого			36	

Дескрипторы коды с наименованием

В1(ИД-10 /ПК-1): Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов.

31(ИД-10 /ПК-1): Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем.

31(ИД-11 /ПК-1): Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.

Коды дескрипторов

В1(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-11 /ПК-1);

Таблица 6.1.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
		<p>Классификация динамических насосов. Устройство и принцип действия центробежных насосов. Характеристика центробежного насоса. Основы теории подобия лопастных насосов. Насосы трения. Динамические гидродвигатели.</p> <p>Системы водоснабжения. Гидравлические системы охлаждения и нагревания. Системы смазки. Гидравлические системы автоцистерн.</p> <p>Характеристика рабочих жидкостей. Гидравлические линии. Вспомогательное оборудование.</p> <p>Гидромашины, их общая классификация и основные параметры. Гидрообъемные насосы и двигатели. Гидроцилиндры.</p> <p>Гидравлические распределители. Гидравлические клапаны. Гидравлические дроссели.</p> <p>Общие сведения о гидромеханических передачах. Устройство и рабочий процесс гидромфты. Устройство и рабочий процесс гидротрансформатора.</p> <p>Роторные аксиально-поршневые гидромашины. Роторные радиально-поршневые гидромашины.</p> <p>Золотниковые распределители. Схема работы распределителя. Работа перепускного и предохранительного клапанов. Крановые гидрораспределители. Гидрозамок. Редукционный гидроклапан.</p> <p><i>Подготовка к сдаче зачета.</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p> <p><i>Тестирование.</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p> <p><i>Домашняя контрольная работа</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)</p>	40	1, 2
		Работа тормозного пневмопривода. Ком-	20	1, 2

	прессор. Регулятор давления. Система подготовки сжатого газа. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов пневмосети. Системы подготовки сжатого воздуха. Пневматические машины. Пневматические элементы управления и контроля. <i>Подготовка к сдаче зачета.</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1) <i>Тестирование.</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1) <i>Домашняя контрольная работа</i> В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)		
Итого		60	

Дескрипторы коды с наименованием

В1(ИД-10 /ПК-1): Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов.

31(ИД-10 /ПК-1): Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем.

31(ИД-11 /ПК-1): Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.

Коды дескрипторов

В1(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-11 /ПК-1);

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Формами организации учебного процесса по дисциплине являются лекции, выполнение лабораторные работ, консультации и самостоятельная работа студентов.

На лекциях излагается теоретический материал. При этом используются наглядные пособия в виде плакатов, слайдов, диафильмов, образцов приборов и машин, действующих макетов и др.

Выполнение лабораторных работ имеет цель:

- дать возможность подробно ознакомиться с устройством и характеристиками электротехнических приборов, аппаратов и электронных устройств;
- научить студентов технике проведения экспериментального исследования электротехнических устройств;
- научить обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментальных исследований, сравнивать их с теоретическими положениями;
- выработать умение выносить суждения о рабочих свойствах и степени пригодности исследованных устройств для решения практических задач.

Для проведения лабораторных работ используется специализированная лаборатория, оборудованная стендами и электроизмерительными приборами.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным работам по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, конспектирование некоторых разделов

курса, выполнение домашних заданий и контрольных работ, подготовку к сдаче экзамена.

Формы контроля освоения дисциплины: устный опрос, проверка контрольных работ и заданий, тестирование, ежемесячные аттестации, экзамен.

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии, рассматриваемые вопросы и планируемые результаты обучения	Время, ч
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение принципа работы раздельно-агрегатной гидросистемы на действующем стенде В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)	4
Итого			4

Дескрипторы коды с наименованием

В1(ИД-10 /ПК-1): Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов.

31(ИД-10 /ПК-1): Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем.

31(ИД-11 /ПК-1): Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.

Коды дескрипторов

В1(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-11 /ПК-1);

Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии, рассматриваемые вопросы и планируемые результаты обучения	Время, ч
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение принципа работы раздельно-агрегатной гидросистемы на действующем стенде В1(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-10 /ПК-1), 31(ИД-11 /ПК-1)	2
Итого			2

Дескрипторы коды с наименованием

В1(ИД-10 /ПК-1): Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов.

31(ИД-10 /ПК-1): Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем.

31(ИД-11 /ПК-1): Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.

Коды дескрипторов

В1(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-10 /ПК-1);

31(ИД-11 /ПК-1);

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ»

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

9.1.1 Основная литература

Таблица 9.1.1 – Основная литература

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие / О. С. Володько, А. П. Быченин, О. Н. Черников [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2022. — 195 с. — ISBN 978-5-88575-664-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/244502 (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
2	Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод / Т.В. Артемьева, Т.М. Лысенко, А.Н. Румянцева, С.П. Стесин; под ред. С.П. Стесина. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 336 с.	70	467

9.1.2 Дополнительная литература

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
3	Баржанский, Е. Е. Гидравлические и пневматические системы Т и ТТМО : учебное пособие / Е. Е. Баржанский. — Москва : РУТ (МИИТ), 2013. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/188212 (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
4	Курдюмов, В. И. Практикум по гидравлическим и пневматическим системам : учебное пособие / В. И. Курдюмов, А. А. Павлушин, С. А. Сутягин. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 61 с. — ISBN 978-5-604-1264-2-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207185 (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-

9.1.3 Собственные методические издания кафедры

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры

Наименование	Количество, экз.	
	Всего	В расчете на 100 обучающихся
Уханов, А. П. Специализированная и специальная автомобильная техника : учебное пособие / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, М. В. Рыблов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-2675-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96872 (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Журнал «Мир транспорта»	свободный https://mirtr.elpub.ru/jour
2.	Журнал «Автомобильный транспорт»	свободный http://transport-at.ru/
3.	Журнал «Автомобильная промышленность»	свободный http://www.avtomash.ru/guravto/g_obzor.htm
4.	Журнал «Инновации»	свободный https://maginnov.ru/ru/zhurnal/
5.	Журнал «CADmaster»	свободный https://www.cadmaster.ru/magazin/numbers/
6.	Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика». Электронный ресурс.	свободный http://www.bibliorossica.com Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы
7.	Библиотека «Книгосайт». Электронный ресурс.	свободный http://knigosite.ru Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» http://urait.ru/	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
6	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
7	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)- сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

n/n	Наименование	Условия доступа
	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
	ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА «ЮРАЙТ» ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА «ЮРАЙТ» (HTTPS://URAIT.RU/)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с

	moscow.ru)-сторонняя	личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cns hb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.

Редакция таблицы 9.2.2 от 28.08.2025

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/ Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»	www.rucont.ru Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
3	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ собственная генерация	https://pgau.ru/struktturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному

		аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система Znanium	https://znanium.com/ Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	Центральный металлический портал РФ	http://metallheckiy-portal.ru/marki_metallov/stk/45 Доступ свободный
6	eLIBRARY.RU НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
7	НЭБ — Национальная электронная библиотека	(https://rusneb.ru/) — В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202); скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия
8	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/
9	Национальная платформа открытого образования	https://npod.ru/about Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Доступ свободный
10	РОСИНФОРМАГРОТЕХ	(https://rosinformagrotech.ru/) Доступ свободный
11	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.	(https://urait.ru/). Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
12	Российская государственная библиотека	(https://www.rsl.ru/) Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(Редакция от 28.08.2025 г)*

п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Гидравлические и пневматические системы автомобилей	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3259 Кабинет курсового проектирования	Специализированная мебель: кафедра, столы, стул, лавки. Оборудование и технические средства обучения: проектор, экран	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
	Гидравлические и пневматические системы автомобилей	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3126 Лаборатория технического обслуживания и диагностирования тракторов и автомобилей	Специализированная мебель: столы, лавки. Оборудование и технические средства обучения: диагностический комплект КИ-13919; диагностический прибор ИМД-ЦМ; пневмотестер К-272; агрегат АТО-9966е на базе ГАЗ-3307 п25-91; пускозарядное устройство повышенной мощности, электромеханический подъемник П-105; стенд КИ-4998 для испытания тормозных качеств гр. автомобилей; стенд КИ-4872 для проверки установки передних колес автомобиля; стенд КИ-4856 для диагностирования грузовых автомобилей	Отсутствует

			<p>по тягово-экономическим параметрам; стенд КИ-8927 для диагностики колесных тракторов; шиномонтажный стенд SIVIK KC-302A, машина балансировочная ЛС-1-01; вулканизатор NV-002; компрессор стационарный, компрессор передвижной HP-2.0 TNT AIR; компрессор пневматический арт. 75605; автомобиль ВАЗ-2110; автомобиль ГАЗ-22171 Соболь; комплекс автодиагностики КАД-400; прибор ОП для проверки фар; стенд СЭЛ-2 для проверки углов установки управляемых колес; стенд КИ-4815М для испытания гидроагрегатов; стенд (стапель) Сивер А-110 для правки кузовов легковых автомобилей; верстаки; установка ОЗ-9995 для нанесения противокоррозионных покрытий; установка 3080 AE&T для сбора отработанного масла сварочный трансформатор; заточной станок Вихрь Тс-400; обдирочно-шлифовальный станок 35634; набор плакатов по техническому обслуживанию автомобилей.</p>	
	Гидравлические и пневматические системы автомобилей	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;	<p>Специализированная мебель: стол, стулья.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: мойка узлов и деталей автомоби-</p>	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

		аудитория 3127 Лаборатория ремонта узлов и агрегатов тракторов и автомобилей	лей, гидравлический пресс, гидравлический подъемник передвижной, верстаки, стенд для разборки двигателя, стенд для разборки и сборки коробки передач, стенд для разборки-сборки заднего моста, стенд для балансировки коленчатых валов.	
	Гидравлические и пневматические системы автомобилей	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237	Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования, стационарный персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: •MSWindows 7 (46298560, 2009); • MSOffice 2010 (61403663, 2013).
		Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Технические средства обучения, Персональные компьютеры	КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА: • ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ. • MS WINDOWS XP (18572459, 2004) ИЛИ MS WINDOWS 10 (V9414975, 2021); • MS OFFICE 2007 (46298560, 2009) ИЛИ MS OFFICE 2019 (V9414975, 2021); • YANDEX BROWSER

				<p>(GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE) (НА ПК С WINDOWS 10);</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMATHSTUDIO (FREEWARE) (НА ПК С WINDOWS XP); • NORMCAD (FREEWARE) (НА ПК С WINDOWS XP); • КОМПАС-3D V15 (ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ С ЗАО «АСКОН» О ПРИОБРЕТЕНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ «КОМПАС» № НП-14-00047) (НА ПК С WINDOWS XP); • ИНТЕГРИРОВАННАЯ СРЕДА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ LAZARUS (ЛИЦЕНЗИЯ GNU) (НА ПК С WINDOWS XP); • КАФЕДРАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ РАЗРАБОТКИ; • СПС «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС» («ДОГОВОР ОБ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКЕ» ОТ 03 МАЯ 2018 ГОДА (БЕССРОЧНЫЙ)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
--	--	--	--	--

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(Редакция от 28.08.2024 г)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3123 <i>Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</i> * Кабинет устройства автомобилей	Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол однотумбовый, стол двухтумбовый, шифоньер 2-х створчатый. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовой передачи тракторов МТЗ-80 и ДТ-75М; разрез автомобиля М-412 и разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; кабинет по автоделу (макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей); настенные стенды по изучению электрооборудования, гидравлической навесной системы и др. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	
2	«Гидравлические и пневматические	Учебная аудитория для проведения заня-	Специализированная мебель: доска класс-	

	системы автомобилей»	<p>тий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3124</p> <p>Лаборатория конструкции силовых агрегатов</p> <p>* Лаборатория двигателей внутреннего сгорания</p>	<p>ная, шкаф, стол письменный, столы аудиторные, скамьи.</p> <p>Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: учебный макет дизеля А-01М, стенд «Силовой агрегат автомобиля ГАЗ-3307», стенд «Силовой агрегат автомобиля Хундай», стенд «Силовой агрегат автомобиля ВАЗ-2106», гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез).</p>	
3	«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»	<p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p>Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
4	«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсо-</p>	<p>Специализированная мебель: столы одно-тумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, трибуна большая.</p> <p>Технические сред-</p>	<p>MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libre Office (GNU GPL).

		<p>вых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 3275</p> <p><i>Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов</i></p>	<p>ства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: плакаты энергонасыщенных тракторов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL). <p>Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки.</p>	
--	--	---	--	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Гидравлические и пневматические системы автомобилей	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3246 Лаборатория теплотехники Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30, Учебный корпус механизации, лит. В (корпус № 3)	Мебель 1. Стол аудиторный со скамьей – 12 ед. 2. Стол аудиторный – 2 ед. 3. Стол руководителя – 1 ед. 4. Стол однотумбовый 1 ед. 5. Доска классная – 1 ед. 6. Трибуна большая – 1 ед. 7. Шкаф 2ШМО-4 – 1 ед. Технические средства 1. Лабораторные установки по определению теплопроводности сыпучих материалов, теплоотдачи и теплопроводной способности твердого топлива; 2. Стенд для измерения параметров влажного воздуха; 3. Стенд для исследования рабочего процесса поршневого компрессора; 4. Стенды для исследования процессов выпаривания, перемешивания, отстаивания, теплопередачи и сушки; 5. Стандартные измерительные приборы; 6. Шкаф сушильный электрический; 7. Ультратермостат У-1; 8. Электротермометр ТЭТ-2. 9. Кинопроектор «Украина-5», графпроектор «Лектор-2000».	
2	Гидравлические и пневматические системы автомобилей	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3275 Лаборатория конструкции энергона-	Мебель 1. Стол однотумбовый – 3 ед. 2. Стул – 4 ед. 3. Стол аудиторный со скамьей – 12 ед. 4. Трибуна большая – 1 ед. 5. Плакаты энергонасыщенных тракторов. Технические средства 1. Доска интерактивная – 1 ед. 2. Проектор BenQ 3. Ноутбук ASUS (Intel Pentium N3710 1.60GHz, 8192 Mb) 4. Колонки – 2 шт.;	1. MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2013 (лицензия №61403663) 3. Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия №0B00-160428-124741-353-245) 4. Unreal Commander (GNU GPL) 5. Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) 6.7-zip (GNU GPL)

		<p>сыщенных тракторов</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30, Учебный корпус механизации, лит. В (корпус № 3)</p>		<p>7. Система «Консультант-Плюс». «Договор об информационной поддержке» от 01 сентября 2015 года</p>
3	<p>Гидравлические и пневматические системы автомобилей</p>	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 3125а Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30. Учебный корпус механизации, лит.В (корпус № 3)</p>	<p>Мебель 1. Стол – 1 ед. 2. Стеллаж – 1 ед. Технические средства 1. Газоанализатор ГИАМ-29 – 1 ед. 2. Дымомер КИД-2 – 1 ед. 3. Калориметр А-1Еу-2с– 1 ед. 4. Кинопроектор КШМ с экраном–1 ед. 5. Пишущая машинка «Ятрань» – 1 ед. 6. Осциллограф С1-99 – 1 ед. 7. Прибор УШМ-180 – 1 ед. 8. Прибор ФЭК-56М – 1 ед. 9. Принтер струйный – 1 ед. 10. Принтер Canon – 1 ед. 11. Установка пускозарядная – 1 ед.</p>	
4	<p>Гидравлические и пневматические системы автомобилей</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и помещение для самостоятельной работы № 3257 Компьютерный класс Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30. Учебный корпус механизации, лит.В (корпус № 3)</p>	<p>Мебель 1. Компьютерный стол – 13 шт.; 2. Стол компьютерный одно тумбовый – 2 шт.; 3. Стул жесткий – 15 шт.; 4. Стул ИЗО – 3 шт.; 5. Кресло офисное – 1 шт.; 6. Шкаф угловой – 1 шт.; 7. Огнетушитель – 1 шт. 8. Доска маркерная – 1 шт.. Технические средства 1. Компьютер Pentium 3,50 GHz, 8192 Mb – 2 шт. 2. Компьютер Celeron 1,6 GHz, 2048 Mb – 3 шт.; 3. Компьютер Pentium 2,6 GHz, 4096 Mb – 2 шт. 4. Компьютер Pentium Dual-Core CPU 2,60 GHz, 3072 Mb – 1 шт. 5. Компьютер Pentium Dual-Core CPU 2,60 GHz, 4096 Mb – 1 шт. 6. Компьютер Core 2 CPU 2,13 GHz, 2048 Mb – 1 шт. 7. Компьютер Pentium Dual CPU 1,8 GHz, 4096 Mb – 1 шт. 8. Принтер HP LJ 1022 9. Сканер HP SJ 4670 10. Ксерокс SHARP AR-5316 11. Плоттер HP DJ 510</p>	<p>1. MS Windows XP (лицензия №18572459) или MS Windows 7 (лицензия №46298560) 2. MS Office 2010 (лицензии №№61350963, 61399226) 3. ESET NOD 32 (лицензия 33B-7VE-VGU) 4. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Windows XP) 5. Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше) 6. 7-zip (GNU GPL) 7. Unreal Commander (GNU GPL) 8. Testing5 (собственная разработка) 9. КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» №Нп-14-00047) 10. Доступ в электрон-</p>

				ную информационно-образовательную среду университета 11.Выход в Интернет
--	--	--	--	---

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ»

Проверить подразделы – неиспользуемые средства удалить, недостающие - добавить

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. При необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- выполнение самостоятельных работ, в том числе расчетно-графических работ (РГР) для студентов очной формы обучения и домашней контрольной работы (ДКР) для студентов заочной формы обучения;
- подготовку к сдаче зачета с оценкой.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции, предъявляемые к специалисту техники технологии для успешного решения инженерных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачету с оценкой.

11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой-либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

11.5 Методические рекомендации по выполнению расчётно-графической работы

Цель выполнения расчётно-графической работы (РГР) – проверка и оценка полученных студентами теоретических знаний и практических навыков по разделам дисциплины.

РГР по дисциплине направлена на решение и отработку навыков решения практических задач по разделам дисциплины.

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование студентов. РГР представляется студентами в электронной форме в ЭИОС университета на рецензирование.

РГР по дисциплине Гидравлические и пневматические системы автомобилей состоит из решения одной задачи по обоснованию рационального варианта поставленной цели. Решение задач должно содержать, кроме расчётной части, комментарии и выводы ко всем приводимым расчетам. В комментариях должны содержаться не только описания методики расчетов, но и интерпретация полученных результатов.

Для наглядности выводов и обобщений можно привести графики, диаграммы и схемы.

Оформление РГР следует осуществлять с обязательным соблюдением требований ЕСКД.

В конце работы надо привести список использованных источников литературы. Изложение текста РГР должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,01.

12. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Гидравлические потери – это потери напора на движение жидкости в каналах внутри гидромашины они обусловлены трением и вихреобразованием при течении в проточной части машины.

Гидравлическим ударом называется колебательный процесс, возникающий в трубопроводе при внезапном изменении скорости жидкости, например при остановке потока из-за быстрого перекрытия задвижки (крана).

Гидравлическим цилиндром называется объемный гидродвигатель с возвратно-поступательным движением выходного звена.

Гидроаккумулятор – это устройство, предназначенное для аккумуляирования энергии рабочей жидкости, находящейся под давлением, для последующего возврата этой энергии в гидросистему.

Гидроаппаратами называются устройства, предназначенные для изменения или поддержания заданных параметров потока рабочей жидкости (давления, расхода, направления движения).

Гидродвигатель – это гидромашина, преобразующая энергию потока жидкости в механическую работу.

Гидродинамическими передачами называют механизмы, действие которых обеспечивается посредством жидкости, являющейся передаточным звеном в силовой цепи механизма.

Гидродроссель – это местное гидравлическое сопротивление, предназначенное для снижения давления в потоке рабочей жидкости.

Гидроклапан – это гидроаппарат, в котором проходное сечение (положение запорно-регулирующего элемента) изменяется от воздействия потока рабочей жидкости.

Гидролиниями называются трубопроводы, необходимые для объединения отдельных элементов объемного гидропривода в единую гидросистему.

Гидромашина – это устройство, создающее или использующее поток жидкой среды.

Гидромотором называется объемный гидравлический двигатель с вращательным движением выходного звена.

Гидроприводом называется совокупность устройств, предназначенных для приведения в движение механизмов и машин посредством рабочей жидкости, находящейся под давлением, с одновременным выполнением функций регулирования и реверсирования скорости движения выходного звена гидродвигателя.

Гидрораспределитель – это гидроаппарат, обеспечивающий изменение направления потока рабочей жидкости в двух или более гидролиниях при наличии внешнего управляющего воздействия.

Гидротрансформаторами называют гидродинамические передачи, способные изменять передаваемый крутящий момент.

Динамическая гидромашина – это гидромашина, в которой взаимодействие ее рабочего органа с жидкостью происходит в проточной полости, постоянно сообщенной с входом и выходом гидромашины.

Допустимый вакуум – это разрежение во всасывающей линии насоса, создаваемое рабочими органами машины, за счет которого жидкость поступает в насос.

Механические потери – это потери на механическое трение в подшипниках и уплотнениях гидромашины, оцениваемые механическим КПД.

Направляющий гидроаппарат – это гидроаппарат, который изменяет направление потока рабочей жидкости путем полного открытия или полного перекрытия проходного сечения в нем.

Насосом называется гидромашина, преобразующая механическую энергию привода в энергию потока рабочей жидкости.

Настраиваемый гидроаппарат – это гидроаппарат, характеристики которого могут быть изменены только в условиях неработающей гидросистемы.

Объемная гидромашина – это гидромашина, в которой взаимодействие ее рабочего органа с жидкостью происходит в герметичной рабочей камере, попеременно сообщаемой с входом и выходом гидромашины.

Объемные потери – это потери на утечки и циркуляцию жидкости через зазоры внутри гидромашины из области высокого давления в область низкого.

Пластинчатый насос – это роторно-поступательный насос с рабочими органами (вытеснителями) в виде плоских пластин.

Пневмоаппаратами называют пневматические элементы, предназначенные для управления потоками воздуха (газа).

Расход – это количество жидкости, которое протекает через данное сечение в единицу времени.

Редукционный гидроклапан – это гидроклапан давления, предназначенный для поддержания в отводимом потоке заданного уровня давления.

Регулируемый гидроаппарат – это гидроаппарат, характеристики которого могут быть изменены по сигналу извне во время работы гидросистемы.

Регулирующий гидроаппарат – это гидроаппарат, в котором изменение соответствующего параметра потока рабочей жидкости происходит путем частичного открытия или перекрытия проходного сечения в нем.

Роторно-поршневой насос – это роторный насос с вытеснителями в виде поршней или плунжеров.

Сепараторы – это отделители твердых частиц, в которых очистка рабочей жидкости происходит под действием каких-либо сил.

Сжимаемость – это способность жидкости изменять свой объем под действием давления.

Синтетические жидкости – это жидкости, основу которых составляют продукты, полученные в результате химических реакций (жидкости на основе силиконов, хлор- и фторуглеродистых соединений, полифеноловых эфиров и т.д.).

Следящим называется гидропривод, в котором перемещение его выходного звена находится в строгом соответствии с величиной управляющего воздействия.

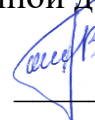
Теплообменники – это устройства, предназначенные для обеспечения заданной температуры рабочей жидкости.

Термодинамической системой называется тело или совокупность тел, выделенных для исследований.

Фильтр – это отделитель твердых частиц, в котором очистка рабочей жидкости происходит при ее прохождении через фильтрующий элемент (фильтроэлемент).

Шестеренный насос – это зубчатый насос с рабочими органами в виде шестерен, обеспечивающих герметическое замыкание рабочих камер и передачу вращающего момента с ведущего вала на ведомый.

Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины
«Гидравлические и пневматические системы
автомобилей»
одобренной методической комиссией инженерного
факультета (протокол №7 от 31.03.2021 г)
и утвержденной деканом 31.03.2021 г



А.В. Поликанов

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
АВТОМОБИЛЕЙ**

**Специальность
23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА**

**Специализация программы
« Автомобильная техника в транспортных технологиях»**

**Квалификация
«ИНЖЕНЕР»**

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

Таблица 1.1 – Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы автомобилей» направлена на формирование компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-1 - Способен к совершенствованию конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности;	ИД-10 /ПК-1 - Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско-технологической документации. (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)	В1(ИД-10 /ПК-1):Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов.
-	-	З1(ИД-10 /ПК-1):Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем.
ПК-1 - Способен к совершенствованию конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности;	ИД-11 /ПК-1 - Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства. (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)	З1(ИД-11 /ПК-1):Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

№ пп	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование кон- тролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
		ПК-1: Способен к совершенствованию конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности;	ИД-10 /ПК-1: Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско-технологической документации. (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)	В1(ИД-10 /ПК-1): Владеть: приемами разработки предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления АТС и их компонентов.	Очная форма обучения: зачет; тестирование. Заочная форма обучения: зачет; тестирование.
		:	:	31(ИД-10 /ПК-1): Знать: методику анализа и синтеза структурно-сложных систем.	Очная форма обучения: зачет; тестирование. Заочная форма обучения: зачет; тестирование.
		ПК-1: Способен к совершенствованию конструкции автотранспортных средств и технологического	ИД-11 /ПК-1: Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического	31(ИД-11 /ПК-1): Знать: условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.	Очная форма обучения: зачет; тестирование. Заочная форма обучения: зачет;

		оборудования с учетом современных технологий производства, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности;	оборудования с учетом современных технологий производства. (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)		тестирование.
--	--	--	---	--	---------------

3. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Собеседование	Тестирование	Расчетно-графическая работа	Контрольная работа	Доклад	Разработка проекта	Зачёт с оценкой	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы к собеседованию	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы	Комплект заданий для выполнения контрольной работы	Темы докладов	Задания для проектов	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ИД-10 /ПК-1 Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско-технологической документации. (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)	+	+	-	+	+	-	+	-
ИД-11 /ПК-1	+	+	-	+	+	-	+	-

Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства. (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-10 /ПК-1 - Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско- технологической документации. (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания электрооборудования автомобилей	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания электрооборудования автомобилей	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания электрооборудования автомобилей
Наличие умений	При осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей
Наличие навыков (владение опытом)	При осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Продemonстрированы базовые навыки при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Продemonстрированы навыки при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имею-	Сформированность компетенции соответствует ми-	Сформированность компетенции в целом соответ-	Сформированность компетенции полностью соответ-

компетенции	щихся знаний, умений, навыков недостаточно для осуществления эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	нимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для осуществления эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	ствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для осуществления эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	ствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для осуществления эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей
ИД-11 /ПК-1 - Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства. (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания электрооборудования автомобилей	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания электрооборудования автомобилей	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания электрооборудования автомобилей
Наличие умений	При осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей
Наличие навыков (владение опытом)	При осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Продemonстрированы базовые навыки при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	Продemonстрированы навыки при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имею-	Сформированность компетенции соответствует ми-	Сформированность компетенции в целом соответ-	Сформированность компетенции полностью соответ-

компетенции	щихся знаний, умений, навыков недостаточно для осуществления эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	нимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для осуществления эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	ствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для осуществления эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей	ствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для осуществления эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей
-------------	---	--	---	---

**5. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ
И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
АВТОМОБИЛЕЙ»**

**5.1 Вопросы для промежуточного контроля знаний
(Зачет)**

5.1.1 Вопросы для промежуточного контроля знаний (Зачет) по оценке освоения индикатора, достижения компетенций

ИД-10 /ПК-1 Разрабатывает системные рекомендаций по улучшению конструкторско- технологической документации (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско- технологической документации)

1. Структурная схема гидропривода.
2. Классификация гидроприводов.
3. Основные параметры, характеризующие работу гидронасоса.
4. Основные параметры, характеризующие работу гидродвигателя.
5. Основные сведения об объемных насосах.
6. Возвратно-поступательные (поршневые) насосы.
7. Расчет поршневого насоса.
8. Винтовые насосы и двигатели.
9. Общие свойства и классификация роторных насосов.
10. Шестеренные насосы.
11. Пластинчатые насосы.
12. Аксиально-поршневые насосы.
13. Радиально поршневые насосы.
14. Гидроцилиндры прямого действия.
15. Демпферные устройства гидроцилиндров.
16. Поворотные гидроцилиндры.
17. Механизмы с гибкими разделителями.
18. Устройство гидробаков.
19. Гидроаккумуляторы.
20. Отделители твердых частиц.
21. Классификация гидроаппаратов.
22. Общие сведения о гидрораспределителях.
23. Направляющие гидрораспределители.
24. Дросселирующие гидрораспределители.
25. Гидрораспределители с электрическим управлением.
26. Гидродроссели.
27. Регулирующие гидроклапаны.
28. Направляющие гидроклапаны.
29. Ограничители расхода.
30. Делители (сумматоры) потока.
31. Гидропривод с дроссельным регулированием скорости при параллельном

включении гидродресселя.

32. Гидропривод с дроссельным регулированием скорости при последовательном включении гидродресселя.

33. Способы стабилизации скорости в гидроприводах с дроссельным регулированием.

34. Гидропривод с объемным (машинным) регулированием.

35. Гидропривод с объемно-дроссельным регулированием.

36. Сравнение способов регулирования гидроприводов.

37. Системы синхронизации движения выходных звеньев нескольких гидродвигателей.

38. Следящие гидроприводы.

39. Общие сведения о гидродинамических передачах.

40. Устройство и рабочий процесс гидромукты.

41. Устройство и рабочий процесс гидротрансформатора.

42. Классификация пневмоприводов.

43. Система подготовки сжатого воздуха.

44. Схема пневматической системы автомобиля.

45. Пневматические цилиндры.

46. Поворотные пневмодвигатели.

47. Пневмомоторы.

48. Пневматические элементы управления и контроля.

49. Устройства для введения масла в поток воздуха.

50. Пневматические системы контроля размеров.

5.1.1 Вопросы для промежуточного контроля знаний (Зачет) по оценке освоения индикатора, достижения компетенций

ИД-11 /ПК-1 Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)

51. Преимущества и недостатки гидропривода.

52. Общая классификация гидромашин.

53. Способы снижения неравномерности подачи поршневым насосом.

54. Рабочие жидкости, применяемые в объемных гидроприводах.

55. Типы гидравлических линий.

56. Соединения жестких трубопроводов.

57. Уплотнительные устройства.

58. Преимущества и недостатки применения гидромеханических передач на автомобильном транспорте.

59. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов гидравлических систем.

60. Преимущества и недостатки пневмоприводов.

61. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов пневмосети.

62. Динамические компрессоры.

63. Объемные компрессоры.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеративное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технический сервис машин»

наименование кафедры

5.3 Комплект заданий для выполнения домашней контрольной работы

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

ИД-10 /ПК-1 Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско- технологической документации (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)

ИД-11 /ПК-1 Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)

(заочная форма обучения)

по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

наименование дисциплины

Контрольная работа студентов заочного отделения включает 3 теоретических вопроса из ниже приведенного списка вопросов.

Каждому студенту выдается шифр на контрольную работу состоящий из 3 чисел - номеров теоретических вопросов, приведенных ниже.

5.3.1 Вопросы для контрольной работы по оценке освоения индикатора, достижения компетенций

ИД-10 /ПК-1 Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско- технологической документации (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)

5.3.1 Вопросы для контрольной работы по оценке освоения индикатора, достижения компетенций

ИД-11 /ПК-1 Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине

«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Структурная схема гидропривода.
2. Общие положения об объемных гидроприводах.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине

«Гидравлические и пневматические автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Классификация и принцип работы гидроприводов.
2. Гидроприводы с дроссельным регулированием.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Преимущества и недостатки гидропривода.
2. Гидроприводы с объемным (машинным) регулированием.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Характеристика рабочих жидкостей.
2. Гидроприводы с объемно-дроссельным регулированием.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Гидравлические линии.
2. Сравнение способов регулирования.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Вспомогательное оборудование.
2. Системы синхронизации движения выходных звеньев нескольких гидродвигате-

лей.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

«_____» _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине

«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____

(Фамилия И.О.)

1. Гидромашины, их общая классификация и основные параметры.
2. Следящие гидроприводы.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

«_____» _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине

«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____

(Фамилия И.О.)

1. Гидрообъемные насосы и двигатели.
2. Общие сведения о гидромеханических передачах.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

«_____» _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине

«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____

(Фамилия И.О.)

1. Гидроцилиндры.
2. Устройство и рабочий процесс гидромфты.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

«_____» _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Основные термины, определения и параметры гидроаппаратуры.
2. Устройство и рабочий процесс гидротрансформатора.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Гидравлические распределители.
2. Область применения, достоинства и недостатки, классификация, особенности пневматических приводов.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Гидравлические клапаны.
2. Системы подготовки сжатого воздуха в пневматических приводах.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Гидравлические дроссели.
2. Пневматические машины.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____

(Фамилия И.О.)

1. Пневматические элементы управления и контроля.
2. Гидроприводы с дроссельным регулированием.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____

(Фамилия И.О.)

1. Общие свойства и классификация роторных насосов.
2. Устройство и принцип работы шестеренных насосов (круглые).

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____

(Фамилия И.О.)

1. Устройство и принцип работы пластинчатого насоса однократного действия.
2. Маркировка аксиально-поршневых насосов.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Устройство и принцип работы пластинчатого насоса двукратного действия.
2. Маркировка роторно-поршневых насосов.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Демпферные устройства гидроцилиндров.
2. Устройство и принцип работы поворотных гидроцилиндров.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Устройство и принцип работы механизмов с гибкими разделителями.
2. Рабочие жидкости, применяемые в объемных гидроприводах.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Устройство и принцип работы фильтрующих элементов.

2. Схемы и место установки фильтров в гидросистеме.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)
« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Устройство и принцип работы теплообменников.
2. Назначение и виды уплотнительных устройств.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)
« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Гидрораспределители с электрическим управлением.
2. Устройство и принцип работы линейных гидродроселей.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)
« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине
«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____
(Фамилия И.О.)

1. Устройство и принцип работы квадратных гидродроселей.
2. Устройство и принцип работы напорных гидроклапанов прямого действия.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.
(подпись)
« _____ » _____ 201__ г.

Подклеивается к выполненной работе

Индивидуальное задание

для контрольной работы по дисциплине

«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»

Студенту _____

(Фамилия И.О.)

1. Устройство и принцип работы редукционных гидроклапанов.
2. Делители (сумматоры) потока.

Задание выдал д.т.н., профессор _____ Уханов Д.А.

(подпись)

«_____» _____ 201__ г.

5.3.2 Образец оформления титульного листа домашней контрольной работы

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Инженерный факультет
Кафедра «Технический сервис машин»

ДОМАШНЯЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине
Гидравлические и пневматические системы автомобилей

ШИФР _____

Выполнил: студент __ курса инженерного факультета
заочной формы обучения

ФИО

Проверил: _____

ФИО

ПЕНЗА – 202_

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технический сервис машин»
наименование кафедры

5.4 Комплект тестовых заданий

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

ИД-10 /ПК-1 Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско- технологической документации (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)

ИД-11 /ПК-1 Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)

(Очная и заочная формы обучения)

по дисциплине **«Гидравлические и пневматические системы автомобилей»**
наименование дисциплины

5.4.1 Тестовые задания по оценке освоения индикатора, достижения компетенций

ИД-10 /ПК-1 Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско- технологической документации (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)

1. Гидравлическими машинами называют

- а) машины, вырабатывающие энергию и сообщающие ее жидкости;
- б) машины, которые сообщают проходящей через них жидкости механическую энергию, либо получают от жидкости часть энергии и передают ее рабочим органам;
- в) машины, способные работать только при их полном погружении в жидкость с сообщением им механической энергии привода;
- г) машины, соединяющиеся между собой системой трубопроводов, по которым движется рабочая жидкость, отдающая энергию.

2. Гидропередача – это

- а) система трубопроводов, по которым движется жидкость от одного гидроэлемента к другому;
- б) система, основное назначение которой является передача механической энергии от двигателя к исполнительному органу посредством рабочей жидкости;
- в) механическая передача, работающая посредством действия на нее энергии движущейся жидкости;
- г) передача, в которой жидкость под действием перепада давлений на входе и выходе гидроаппарата, сообщает его выходному звену движение.

3. Насос, в котором жидкость перемещается под действием центробежных сил, называется

- а) лопастной центробежный насос;
- б) лопастной осевой насос;
- в) поршневой насос центробежного действия;
- г) дифференциальный центробежный насос.

4. Осевые насосы, в которых положение лопастей рабочего колеса не изменяется называется

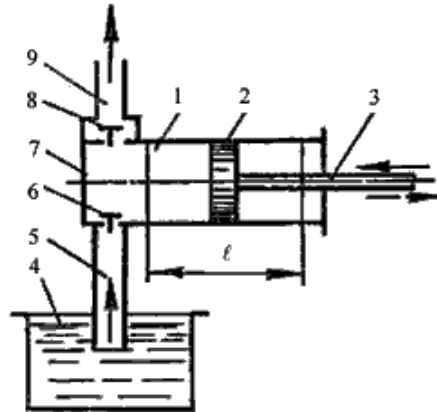
- а) стационарно-лопастным;
- б) неповоротно-лопастным;
- в) жестколопастным;
- г) жестковинтовым.

5 Поршневые насосы по типу вытеснителей классифицируют на

- а) плунжерные, поршневые и диафрагменные;
- б) плунжерные, мембранные и поршневые;

- в) поршневые, кулачковые и диафрагменные;
- г) диафрагменные, лопастные и плунжерные.

6. На рисунке изображен поршневой насос простого действия. Укажите неправильное обозначение его элементов.



- а) 1 – цилиндр, 3 – шток; 5 – всасывающий трубопровод;
- б) 2 – поршень, 4 – расходный резервуар, 6 – нагнетательный клапан;
- в) 7 – рабочая камера, 9 – напорный трубопровод, 1 – цилиндр;
- г) 2 – поршень, 1 – цилиндр, 7 – рабочая камера.

7. Объемный КПД насоса – это

- а) отношение его действительной подачи к теоретической;
- б) отношение его теоретической подачи к действительной;
- в) разность его теоретической и действительной подачи;
- г) отношение суммы его теоретической и действительной подачи к частоте оборотов.

8. Теоретическая подача поршневого насоса простого действия

$$\begin{array}{ll} \text{а) } Q_T = F\ell n\eta_o; & \text{б) } Q_T = \frac{F\ell}{n}; \\ \text{в) } Q_T = \frac{\ell n}{F}; & \text{г) } Q_T = F\ell n \end{array}$$

9. Действительная подача поршневого насоса простого действия

$$\begin{array}{ll} \text{а) } Q_T = F\ell n; & \\ \text{б) } Q_T = \frac{F\ell}{n}; & \\ \text{в) } Q_T = \frac{\ell n}{F}; & \\ \text{г) } Q_T = F\ell n\eta_o & \end{array}$$

10. В поршневом насосе простого действия одному обороту двигателя соответствует

- а) четыре хода поршня;
- б) один ход поршня;

- в) два хода поршня;
- г) половина хода поршня.

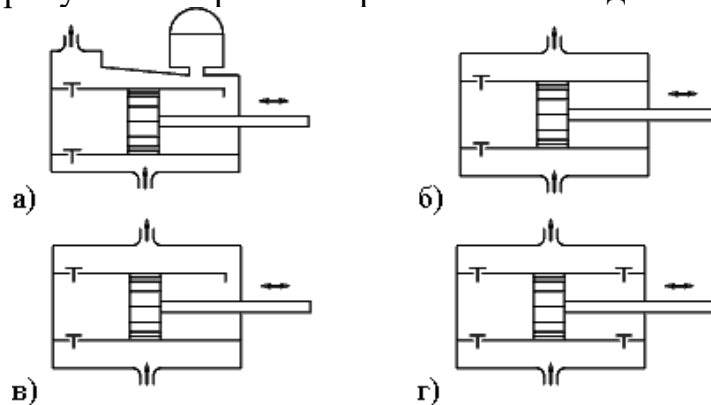
11. В поршневом насосе двойного действия одному ходу поршня соответствует

- а) только процесс всасывания;
- б) процесс всасывания и нагнетания;
- в) процесс всасывания или нагнетания;
- г) процесс всасывания, нагнетания и снова всасывания.

12. В поршневом насосе простого действия одному ходу поршня соответствует

- а) только процесс всасывания;
- б) только процесс нагнетания;
- в) процесс всасывания или нагнетания;
- г) ни один процесс не выполняется полностью.

13. На каком рисунке изображен поршневой насос двойного действия?



14. Теоретическая подача дифференциального поршневого насоса определяется по формуле

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| а) $Q_T = F\ell n$; | б) $Q_T = F\ell n + (F - f)\ell n$; |
| в) $Q_T = (F - f)\ell n$; | г) $Q_T = 2F\ell n$. |

15. Индикаторная диаграмма поршневого насоса это

- а) график изменения давления в цилиндре за один ход поршня;
- б) график изменения давления в цилиндре за один полный оборот кривошипа;
- в) график, полученный с помощью специального прибора – индикатора;
- г) график изменения давления в нагнетательном трубопроводе за полный оборот кривошипа.

16. Мощность, которая передается от приводного двигателя к валу насоса называется

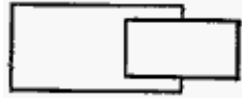
- а) полезная мощность;

- б) подведенная мощность;
- в) гидравлическая мощность;
- г) механическая мощность.

17. Мощность, которая отводится от насоса в виде потока жидкости под давлением называется

- а) подведенная мощность;
- б) полезная мощность;
- в) гидравлическая мощность;
- г) механическая мощность.

18. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



- а) гидроцилиндр поршневой;
- б) гидроцилиндр плунжерный;
- в) гидроцилиндр телескопический;
- г) гидроцилиндр с торможением в конце хода.

19. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



- а) клапан напорный;
- б) гидроаккумулятор грузовой;
- в) дроссель настраиваемый;
- г) гидрозамок.

20. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



- а) гидроцилиндр;
- б) гидрозамок;
- в) гидропреобразователь;
- г) гидрораспределитель.

21. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



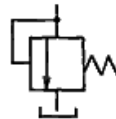
- а) гидронасос регулируемый;
- б) гидромотор регулируемый;
- в) поворотный гидроцилиндр;
- г) манометр.

22. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



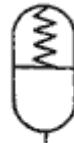
- а) гидронасос реверсивный;
- б) гидронасос регулируемый;
- в) гидромотор реверсивный;
- г) теплообменник.

23. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



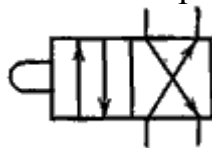
- а) клапан обратный;
- б) клапан редукционный;
- в) клапан напорный;
- г) клапан перепада давлений.

24. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



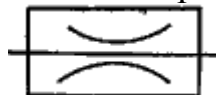
- а) гидроаккумулятор плунжерный;
- б) гидроаккумулятор грузовой;
- в) гидроаккумулятор пневмогидравлический;
- г) гидроаккумулятор пружинный.

25. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



- а) гидрораспределитель двухлинейный четырехпозиционный;
- б) гидрораспределитель четырехлинейный двухпозиционный;
- в) гидрораспределитель двухпозиционный с управлением от электромагнита;
- г) гидрораспределитель клапанного типа.

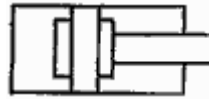
26. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



- а) клапан обратный;

- б) дроссель регулируемый;
- в) дроссель настраиваемый;
- г) клапан редуционный.

27. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



- а) гидроаккумулятор грузовой;
- б) гидропреобразователь;
- в) гидроцилиндр с торможением в конце хода;
- г) гидрозамок.

28. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



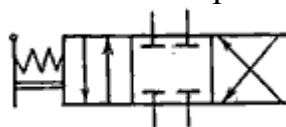
- а) клапан прямой;
- б) клапан обратный;
- в) клапан напорный;
- г) клапан подпорный.

29. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



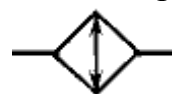
- а) гидроаккумулятор плунжерный;
- б) гидроаккумулятор грузовой;
- в) гидроаккумулятор пневмогидравлический;
- г) гидроаккумулятор регулируемый.

30. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



- а) гидрораспределитель четырехлинейный трехпозиционный;
- б) гидрораспределитель трехлинейный трехпозиционный;
- в) гидрораспределитель двухлинейный шестипозиционный;
- г) гидрораспределитель четырехлинейный двухпозиционный.

31. Какой гидравлический элемент изображен на рисунке?



- а) фильтр;
- б) теплообменник;
- в) гидрозамок;
- г) клапан обратный.

5.4.1 Тестовые задания по оценке освоения индикатора, достижения компетенций

ИД-11 /ПК-1 Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)

1. Какая из групп перечисленных преимуществ не относится к гидро-передачам?

а) плавность работы, бесступенчатое регулирование скорости, высокая надежность, малые габаритные размеры;

б) меньшая зависимость момента на выходном валу от внешней нагрузки, приложенной к исполнительному органу, возможность передачи больших мощностей, высокая надежность;

в) бесступенчатое регулирование скорости, малые габаритные размеры, возможность передачи энергии на большие расстояния, плавность работы;

г) безопасность работы, надежная смазка трущихся частей, легкость включения и выключения, свобода расположения осей и валов приводимых агрегатов.

2. В поворотно-лопастных насосах поворотом лопастей регулируется

а) режим движения жидкости на выходе из насоса;

б) скорость вращения лопастей;

в) направление подачи жидкости;

г) подача жидкости.

3. Неполнота заполнения рабочей камеры поршневых насосов

а) уменьшает неравномерность подачи;

б) устраняет утечки жидкости из рабочей камеры;

в) снижает действительную подачу насоса;

г) устраняет несвоевременность закрытия клапанов.

4. Наибольшая и равномерная подача наблюдается у поршневого насоса

а) простого действия;

б) двойного действия;

в) тройного действия;

г) дифференциального действия.

5. Индикаторная диаграмма позволяет

а) следить за равномерностью подачи жидкости;

б) определить максимально возможное давление, развиваемое насосом;

в) устанавливать условия бескавитационной работы;

г) диагностировать техническое состояние насоса.

6. Объемный КПД насоса отражает потери мощности, связанные

- а) с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов;
- б) с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса;
- в) с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата;
- г) с непостоянным расходом жидкости в нагнетательном трубопроводе.

7. Механический КПД насоса отражает потери мощности, связанные

- а) с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов;
- б) с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса;
- в) с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата;
- г) с непостоянным расходом жидкости в нагнетательном трубопроводе.

8. Гидравлический КПД насоса отражает потери мощности, связанные

- а) с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов;
- б) с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса;
- в) с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата;
- г) с непостоянным расходом жидкости в нагнетательном трубопроводе.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Пензенский государственный аграрный универ-
ситет»

Кафедра «Технический сервис машин»

**5.5 Комплект вопросов для индивидуального собеседования при за-
щите лабораторных работ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций:

ИД-10 /ПК-1 Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско- технологической документации (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)

ИД-11 /ПК-1 Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства (ПС 31.010 Код C/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)

(Очная и заочная формы обучения)

по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы
автомобилей»

наименование дисциплины

5.5.1 Вопросы для собеседования при защите лабораторных работ по оценке освоения индикатора, достижение компетенций:

ИД-10 /ПК-1 Разрабатывает системные рекомендации по улучшению конструкторско- технологической документации (ПС 31.010 Код D/05.7 ТФ 3.4.5 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации)

1. Классификация гидроприводов.
2. Основные параметры, характеризующие работу гидронасоса.
3. Основные параметры, характеризующие работу гидродвигателя.
4. Основные сведения об объемных насосах.
5. Возвратно-поступательные (поршневые) насосы.
6. Расчет поршневого насоса.
7. Винтовые насосы и двигатели.
8. Общие свойства и классификация роторных насосов.
9. Шестеренные насосы.
10. Пластинчатые насосы.
11. Аксиально-поршневые насосы.
12. Радиально поршневые насосы.
13. Гидроцилиндры прямого действия.

5.5.1 Вопросы для собеседования при защите лабораторных работ по оценке освоения индикатора, достижение компетенций:

ИД-11 /ПК-1 Совершенствует конструкции автотранспортных средств и технологического оборудования с учетом современных технологий производства (ПС 31.010 Код С/01.7 ТФ 3.3.1 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов)

1. Общая классификация гидромашин.
2. Способы снижения неравномерности подачи поршневым насосом.
3. Рабочие жидкости, применяемые в объемных гидроприводах.
4. Типы гидравлических линий.
5. Соединения жестких трубопроводов.
6. Уплотнительные устройства.
7. Преимущества и недостатки применения гидромеханических передач на автомобильном транспорте.
8. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов гидравлических систем.
9. Преимущества и недостатки пневмоприводов.
10. Основные требования к монтажу, наладке и эксплуатации элементов пневмосети.
11. Динамические компрессоры.
12. Объемные компрессоры.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижения компетенции: ИД-10 /ПК-1, ИД-11 /ПК-1 по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Зачет с оценкой;
2. Тестирование;
3. Собеседование.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Зачет;
2. Реферат;
3. Контрольная работа.

6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме компьютерного тестирования

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины «Гидравлические и пневматические системы автомобилей».

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводит-

ся с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу алгоритмам, практически исключая возможность выбора «сложного» или «легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемые индикаторы достижения компетенций: ИД-10 /ПК-1, ИД-11 /ПК-1.

Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, закономерностей, логических зависимостей между главными показателями работы электрических машин и оборудования, правил эксплуатации, технологии и организации выполнения работ и т.п.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Разработаны различные формы тестов:

- выбор одного или нескольких правильных вариантов ответа;
- составление, конструирование формул или ответов (при этом используется не более восьми символов);
- установление последовательности действий и решение задач.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Тестирование осуществляется в компьютерном классе. На тестировании кроме ведущего преподавателя, имеющего право осуществлять тестирование, и студентов соответствующей учебной группы допускается присутствие лаборанта компьютерного класса. Другие лица могут присутствовать на тестировании только с разрешения ректора или проректора по учебной работе.

Перед первым тестированием при необходимости проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления их с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования. Каждый обучающийся может неограниченное количество раз проходить процедуру предварительного тестирования (в том числе и в режиме обучения с подсказками) в электронной среде вуза, используя индивидуальный доступ по логину и паролю.

Особенности тестирования с помощью программы «Testing-6» версия 6.93:

- проверка знаний и предоставление результатов контроля в виде баллов или оценок по четырех бальной шкале по каждому вопросу и по тестовому заданию в целом;
- контроль со случайным подбором заданного числа вопросов в тестовое задание;
- сплошной контроль по всем вопросам тестового задания.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое за-

дание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;

- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;

- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».





Обучающий и контролирующий медиа-комплекс		Версия от 19 июня 2011 года		
		Testing 6.8		
   	1. Выберите тест. Режим - Контроль		Дата Время	
	<input type="checkbox"/> ГЭК-110301_2011.db <input type="checkbox"/> ГЭК-110301-07_2011.db <input type="checkbox"/> ГЭК-110303_2011.db <input type="checkbox"/> ГЭК-110304_2011.db <input checked="" type="checkbox"/> ГЭК-190601_2011.db <input type="checkbox"/> ГЭК-190601 Комплексная задача №1.db <input type="checkbox"/> ГЭК-190601 Комплексная задача №10.db <input type="checkbox"/> ГЭК-190601 Комплексная задача №11.db <input type="checkbox"/> ГЭК-190601 Комплексная задача №12.db			
	2. Укажите группу и представьтесь, пожалуйста			D:\MyPROGRAMS\Testing65
	Группа		Фамилия, Имя, Отчество	
	356		Сидоров И.И.	
Вам предстоит ответить на 10 вопросов по темам:				
1. Управление техническими системами - [0 вопросов из 1091]; 2. Электрооборудование автомобилей - [0 вопросов из 1091]; 3. Автомобили и двигатели - [7 вопросов из 1091]; 4. Эксплуатационные материалы - [0 вопросов из 1091]; 5. Основы технологии производства и ремонта автомобилей - [0 вопросов из 1091]; 6. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования - [0]				
Один щелчок - выбор теста. Двойной щелчок - обучение по теме.				

Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»

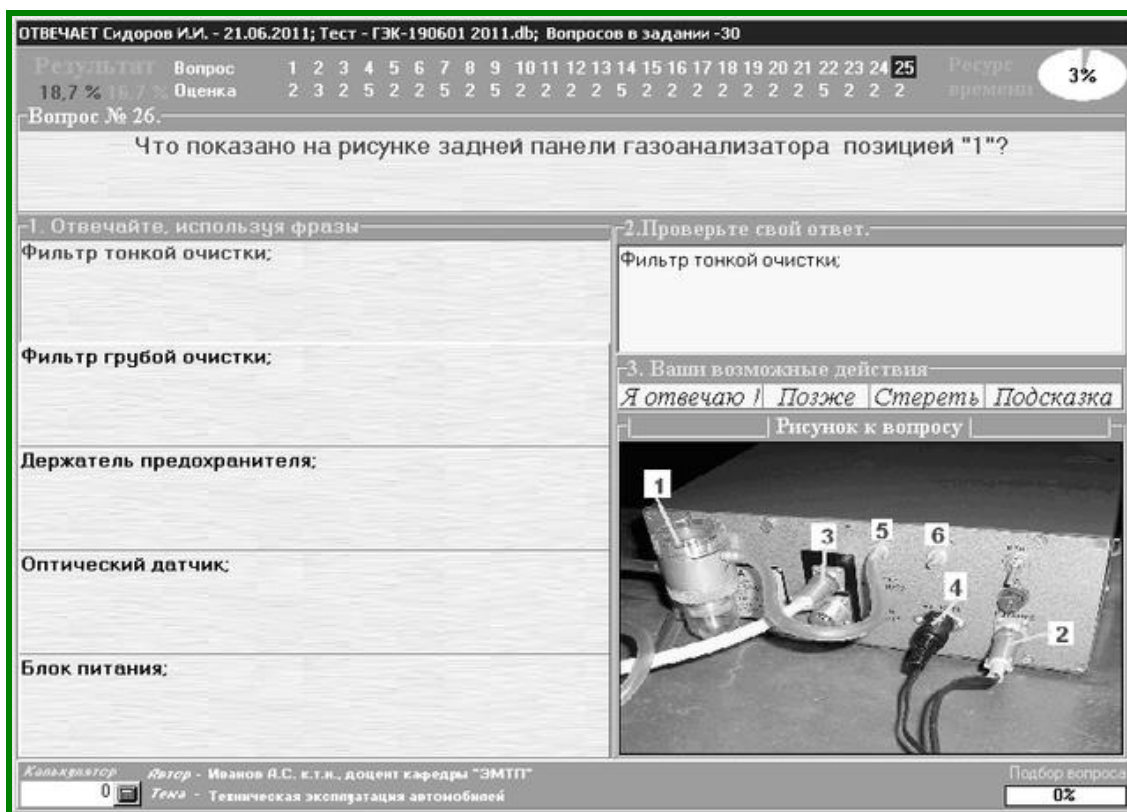


Рисунок 6.2 – Окно тестирования

Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка. Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись: «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на $(100/30) \% = 3,33\%$.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

Результаты контроля знаний студентов

Студент: **Сидоров И.И.** Оценка: **Неудовлетворительно**

Тема: **Автомобили и двигатели**

Вопрос: При каком коэффициенте избытка воздуха дизельный двигатель развивает максимальную мощность N_e , но в условиях эксплуатации он на нем не работает?

Автор вопроса - Кафедра "Тракторы, автомобили и теплоснабжения"

Ваш ответ	Рисунок	Результат	
4	$\alpha = 1,0$ $\alpha = 1,4$ $\alpha = 1,8$ $\alpha = 2,0$	Вопрос	
Правильный ответ: 1		Оценка	
		1.Вопрос 9	5
		2.Вопрос 66	2
		3.Вопрос 137	2
		4.Вопрос 146	2
		5.Вопрос 155	2
		6.Вопрос 107	2
		7.Вопрос 133	2
		8.Вопрос 293	2
		9.Вопрос 349	2
		10.Вопрос 385	2
		11.Вопрос 438	2
		12.Вопрос 0	0
		13.Вопрос 0	0
		14.Вопрос 0	0
		15.Вопрос 0	0
		16.Вопрос 0	0

Результат тестирования студента | Ведомость | Ведомость по темам (баллы) | Статистика оценок за вопросы

Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

6.2 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме индивидуального собеседования (защита лабораторных работ)

Собеседование как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, приведенным в методическом указании по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автомобилей».

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний, обучающегося по определенным темам охватывая осваиваемые индикаторы достижения компетенций ИД-10 /ПК-1, ИД-11 /ПК-1 ключевым понятиям дисциплины.

Проводится собеседование, как правило, после завершения определенного цикла лабораторных работ (указанного в рабочей программе дисциплины по определенным темам). Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся, теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике лабораторной работы: схемы, плакаты, планшеты, стенды, разрезы и макеты оборудования, лабораторные установки.

Студент при ответе на задаваемые преподавателем вопросы может свободно пользоваться самостоятельно выполненными расчетами, графическими материалами по тематике данной лабораторной работы, оформленными в журнал лабораторных работ.

В случае использования обучающимся во время собеседования не разрешенных пособий, попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время, предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры.

Результаты собеседования оцениваются оценками «Зачтено» или «Не зачтено».

«Зачтено» – в случае если обучающийся свободно владеет терминологией и теоретическими знаниями по теме лабораторной работы, уверенно объясняет методику и порядок выполненных расчетов, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

«Не зачтено» – в случае если обучающийся демонстрирует значительные затруднения или недостаточный уровень знаний терминологии и теоретических знаний по теме лабораторной работы, не может объяснить методику и порядок выполненных расчетов, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

Оценки выставляются преподавателем в журнал лабораторных работ, закрепляются его подписью и служат основанием для последующего допуска обучающегося до зачета.

6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета

Зачет преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций ИД-10 /ПК-1, ИД-11 /ПК-1, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным разделам дисциплины, курсовым работам, различного вида практикам.

Деканы факультетов Университета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические (семинарские) занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет

или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать зачет;

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено».

Экзаменационная (зачетная) ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная (зачетная) ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационные (зачетные) ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

Регламент проведения зачета.

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием зачета у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного зачета.

Преподаватель, проводящий зачет проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения зачета, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе билетов или вопросов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер билета. Во время зачета студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Порядок проведения письменного зачета.

Порядок проведения письменного зачета объявляется преподавателем на консультации. Отсчет времени, отведенного на письменный зачет, идет по завершении процедуры размещения обучающихся в аудитории и раздачи экзаменационных заданий. Обучающийся обязан являться на зачет в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Перед проведением письменного зачета основной экзаменатор должен заранее разработать схему размещения обучающихся в аудитории в зависимости от количества подготовленных вариантов и числа обучающихся.

Обучающиеся заполняют аудиторию, рассаживаются согласно схеме размещения (в случае наличия таковой). При себе обучающиеся должны иметь толь-

ко письменные принадлежности и зачетную книжку, которые должны положить перед собой на рабочий стол.

Преподаватель раздает вопросы (билеты) по разработанной схеме. Экзаменационные билеты и листы с заданиями к ним должны быть повернуты текстом вниз, чтобы обучающиеся до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. Во время раздачи второй преподаватель наблюдает, чтобы обучающиеся не обменивались друг с другом вариантами, не пересаживались, не читали текст задания.

По окончании раздачи вопросов (билетов) обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению зачета. Во время выполнения письменного зачета один из преподавателей подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

1) зачетную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;

2) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную экзаменационную работу и все черновики. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Для ответа используется стандартный лист формата А4. При оформлении ответа допускается употребление только общепринятых сокращений. Листы ответа следует заполнять аккуратно и разборчиво ручкой синего или черного цвета; использование карандаша недопустимо.

Обучающийся подписывает каждый лист письменной работы, указывая фамилию, инициалы, курс и номер учебной группы. Ошибочную, по мнению студента, часть ответа ему следует аккуратно зачеркнуть. Использование иных корректирующих средств не рекомендуется в связи с ограниченным временем проведения зачета.

По результатам сдачи зачета преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;

- степень активности студента на семинарских занятиях;

- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;

- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности индикаторов достижения компетенций ИД-10 /ПК-1, ИД-11 /ПК-1 при промежуточной аттестации оцениваются:

Оценка «зачтено» или достаточный уровень освоения компетенции – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «не зачтено» или отсутствие сформированности компетенции – неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;
- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;
- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка. Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись: «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на $(100/30) \% = 3,33\%$.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в зачетную ведомость.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

6.4 Процедура и критерии оценки умений при выполнении контрольной работы студентами заочной формы обучения

Контрольная работа является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по индикатору достижения компетенций ИД-10 /ПК-1, ИД-11 /ПК-1

Задание выдается каждому студенту индивидуально, по вариантам. Работа, выполненная не в соответствии с заданием, не зачитывается.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

а) в работе должны быть переписаны условия задачи соответственно решаемому варианту;

б) выполнение каждой работы должно сопровождаться краткими объяснениями, необходимыми обоснованиями, подробными вычислениями;

в) при вычислении каждой величины нужно указать, какая величина определяется;

г) решение задачи надо произвести сначала в общем виде (формулы в буквенных выражениях) и после необходимых преобразований подставлять соответствующие числовые значения;

д) необходимо указать размерность как всех заданных в условиях задачи величин, так и полученных результатов;

е) графический материал желательно выполнять на миллиметровой бумаге;

ж) в конце работы необходимо дать перечень использованной литературы, подписать ее и указать дату окончания работы.

Большую помощь в изучении дисциплины и выполнении контрольной работы может оказать хороший конспект лекций, с основными положениями изучаемых тем, краткими пояснениями графических построений и решения задач.

Перед выполнением контрольной работы каждую рассматриваемую тему желательно прочитать дважды. При первом прочтении учебника глубоко и последовательно изучается весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории и порядок решения задач. В конспекте надо указать ту часть пояснительного материала, которая плохо сохраняется в памяти и нуждается в частом повторении.

Изложение текста контрольной работы должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,01.

Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной образовательной среде академии, отослав соответствующий вопрос на почту ведущему преподавателю или получить контактную консультацию в заранее назначенное время по расписанию, составленному соответствующей кафедрой и размещенной на информационном стенде.

Выполненная контрольная работа сдается до начала экзаменационной сессии в деканат факультета для регистрации, а далее методистом деканата передается под роспись лаборанту кафедры, где она также подлежит регистрации.

До начала экзаменационной сессии ведущий преподаватель проверяет выполненную контрольную работу. В представленной рецензии, он или допускает обучающегося до защиты работы при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет контрольную работу на доработку. Запись о допуске или необходимости доработки вносится в журнал регистрации, хранящийся на кафедре.

После необходимой доработки замечаний сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан повторно зарегистрировать контрольную работу в деканате и на кафедре, а преподаватель выполнить повторную рецензию с учетом

сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение контрольной работы заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной контрольной работе на обратной стороне листа или специально оставленных для этого полях.

Обучающийся получает проверенную контрольную работу на кафедре вместе с рецензией, и она хранится у него до зачета.

При оценке выполненной контрольной работы преподаватель учитывает полноту раскрытия теоретических вопросов, а также методику и точность решения практических заданий, аккуратность выполнения графической части, соответствие ее требованиям ЕСКД.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие работы заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению.

Выполненная контрольная работа оценивается «зачтено» или «не зачтено».

«Зачтено» – в случае если контрольная работа выполнена в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях. При этом допускаются незначительные отклонения и ошибки, в целом не влияющие на результаты проверок, сделанных в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения по индикатору достижения компетенций ИД-10 /ПК-1, ИД-11 /ПК-1 приведенные в таблице 4.1 ФОСа, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов, приведенных в методических рекомендациях по выполнению контрольной работы.

«Незачтено» – в случае если контрольная работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения и ошибки, отрицательно влияющие на результаты проверок в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует не достаточные знания и умения по индикатору достижения компетенций ИД-10 /ПК-1, ИД-11 /ПК-1 приведенные в таблице 4.1 ФОСа, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов, приведенных в методических рекомендациях по выполнению контрольной работы.

Преподаватель вправе аннулировать представленную контрольную работу, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании убедится, что студент выполнил контрольную работу не самостоятельно.

Выполненная и зачтенная контрольная является основанием для допуска обучающегося к зачету.

6.6 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

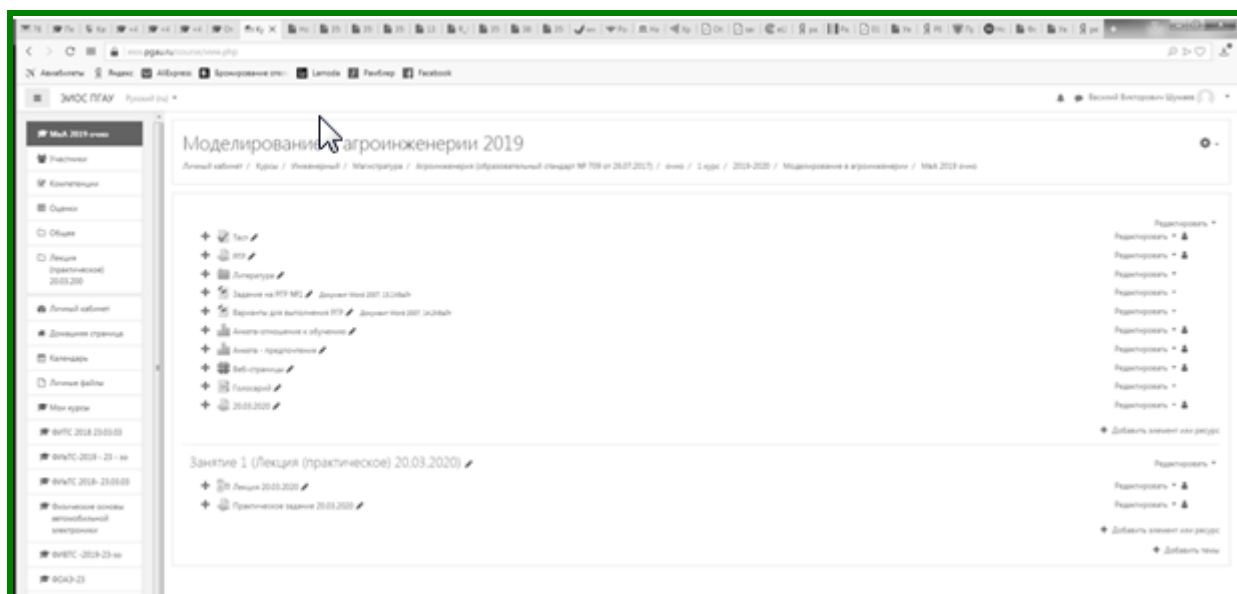
Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети «Интернет».

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ. (Техническое сопровождение дистанционного обучения: электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета; онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки; просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки.

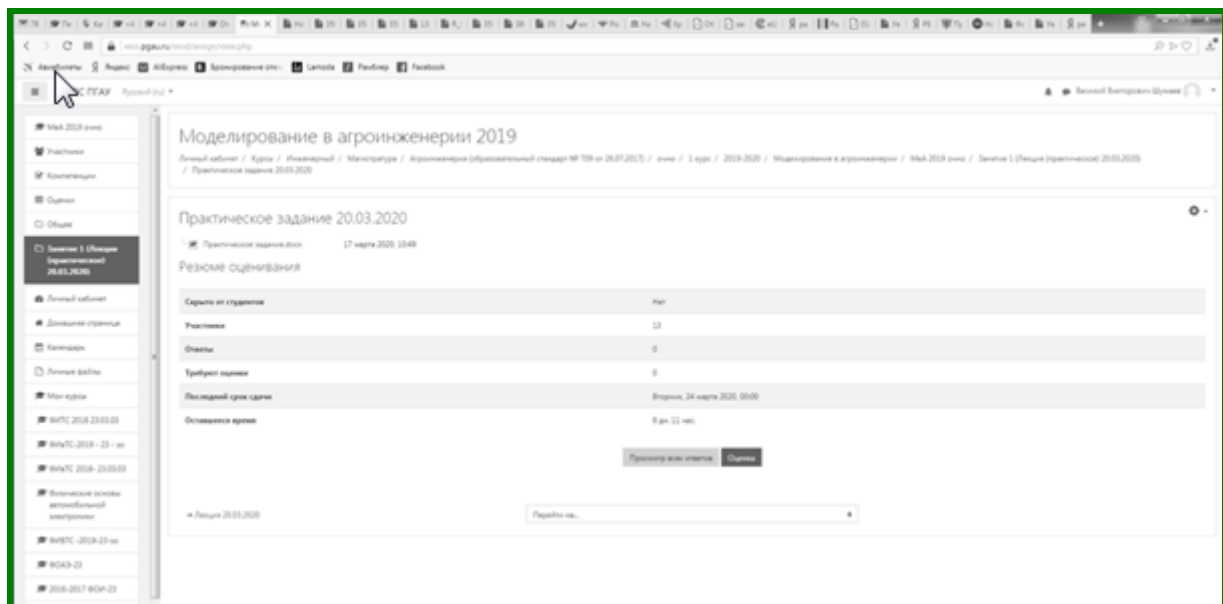
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо:

1. Зайти в ЭИОС в дисциплину, где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбрать необходимое задание.



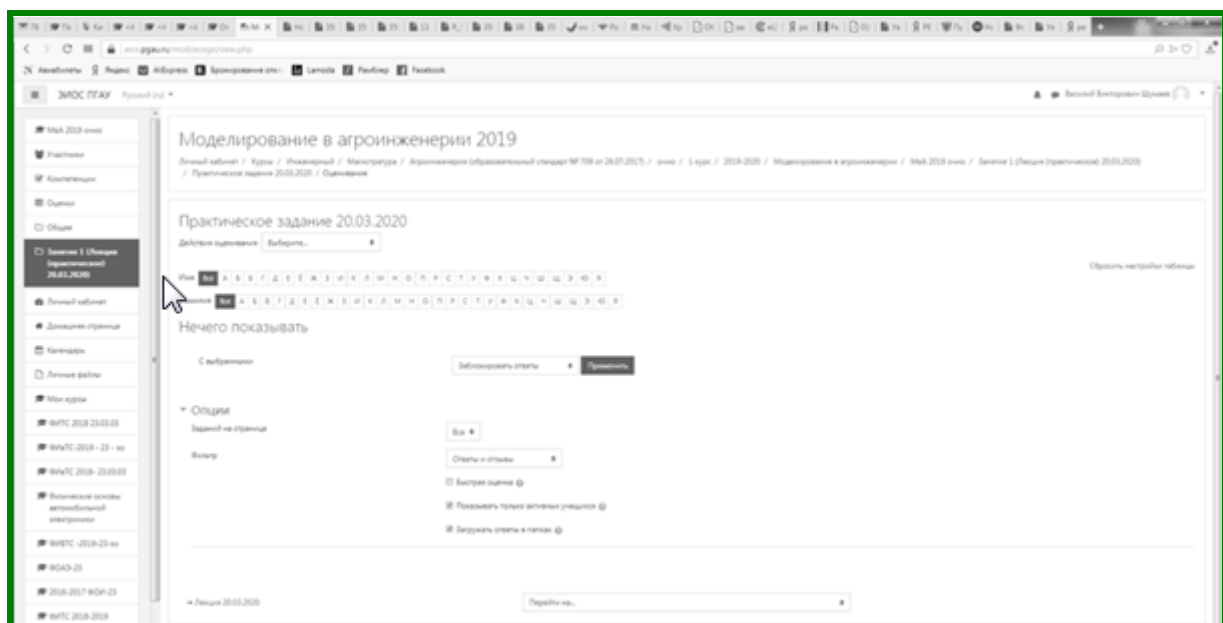
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



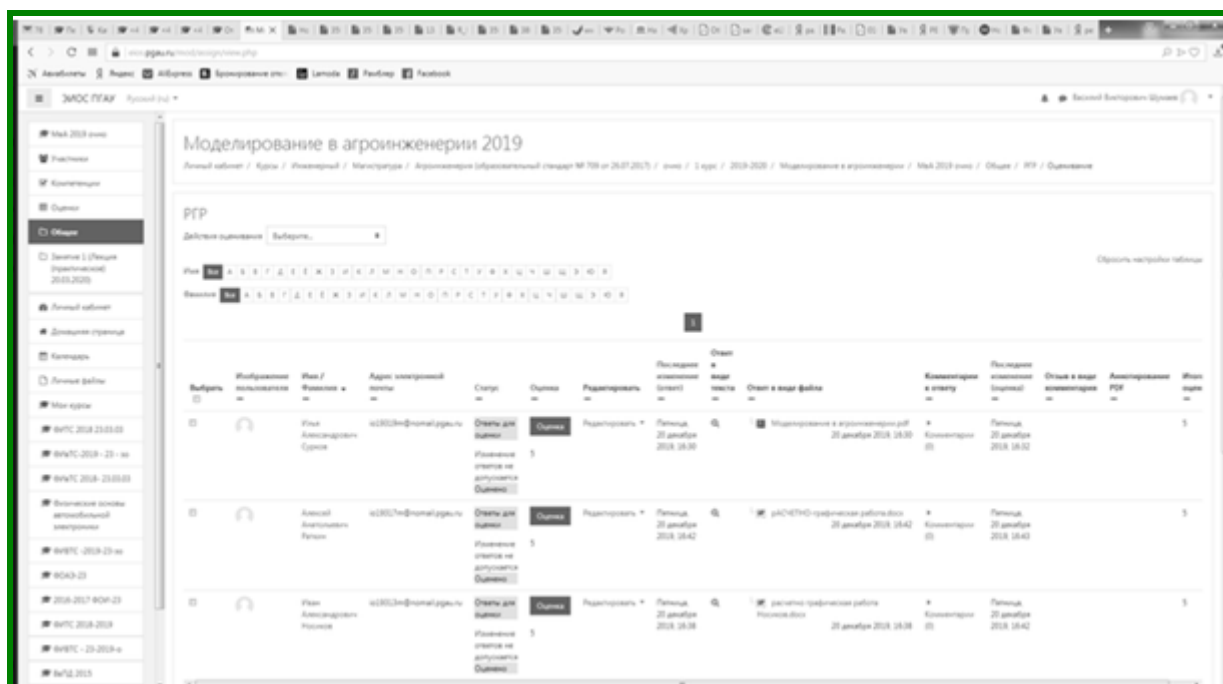
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

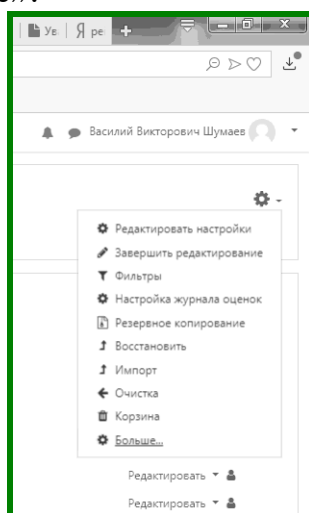
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



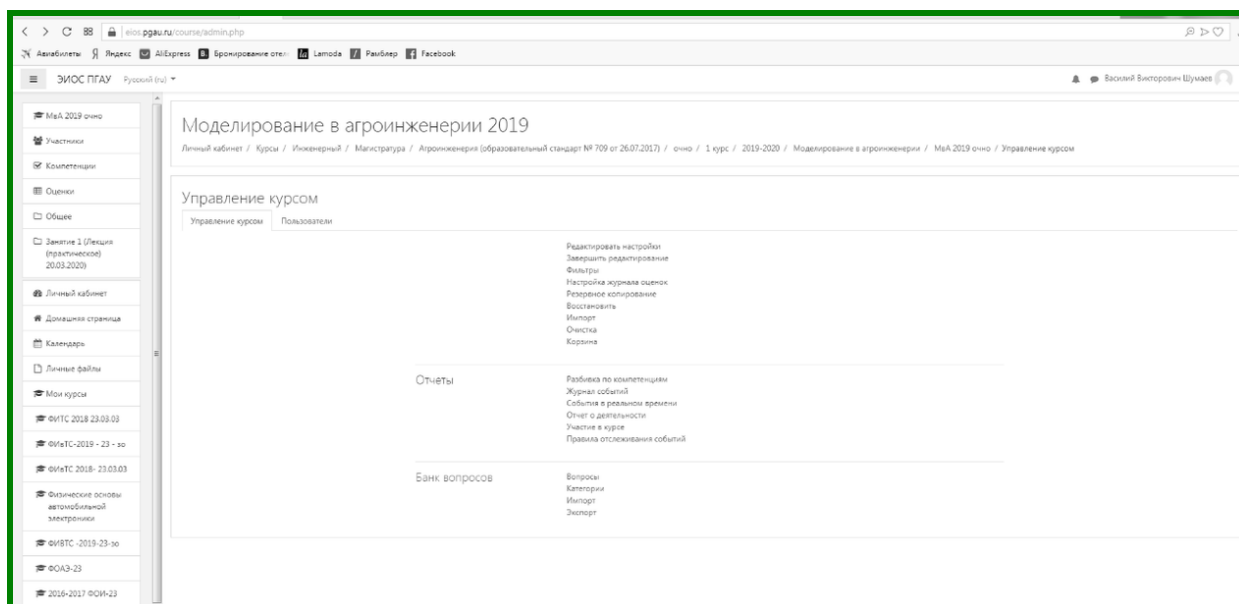
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



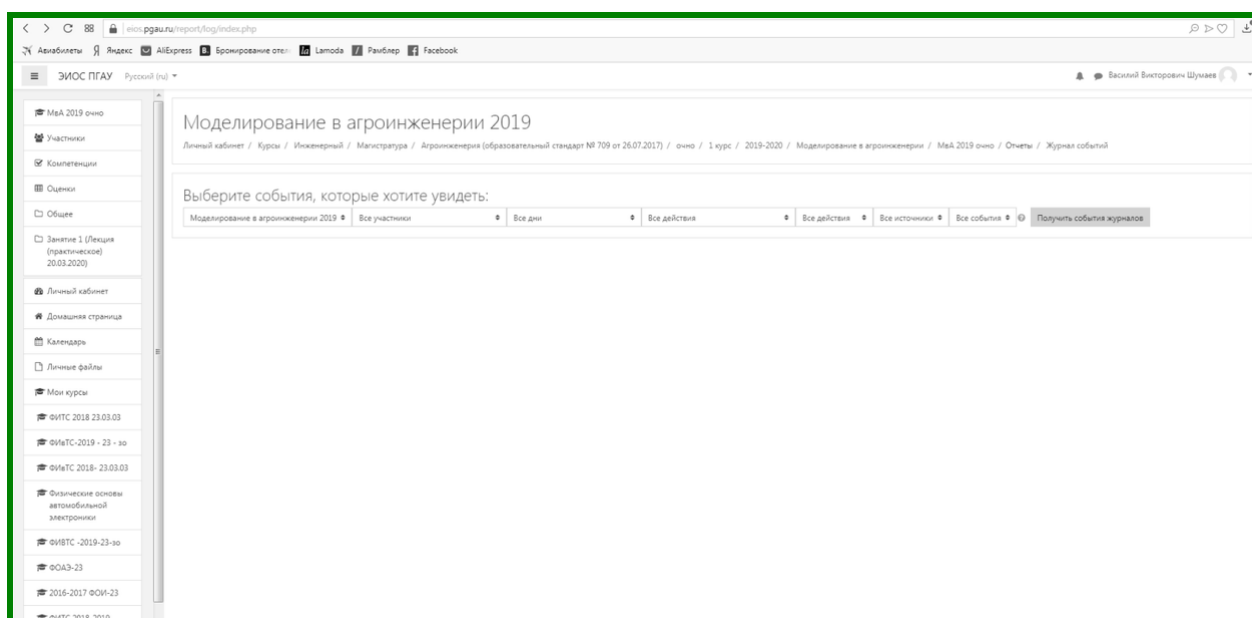
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираем действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2021 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.

Время	Полное имя пользователя	Затронутый пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шуляев	-	Задание РТР	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шуляев	-	Задание РТР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шуляев	-	Задание РТР	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шуляев	-	Задание РТР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шуляев	-	Курс: Моделирование в аэрокосмонавтике 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шуляев	-	Тест: Тест	Тест	Ответ по тесту просмотрен	The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на оценку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в аэрокосмонавтике 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '1455' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в аэрокосмонавтике 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Сводка попыток теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6

10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

6.6.1 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета с оценкой

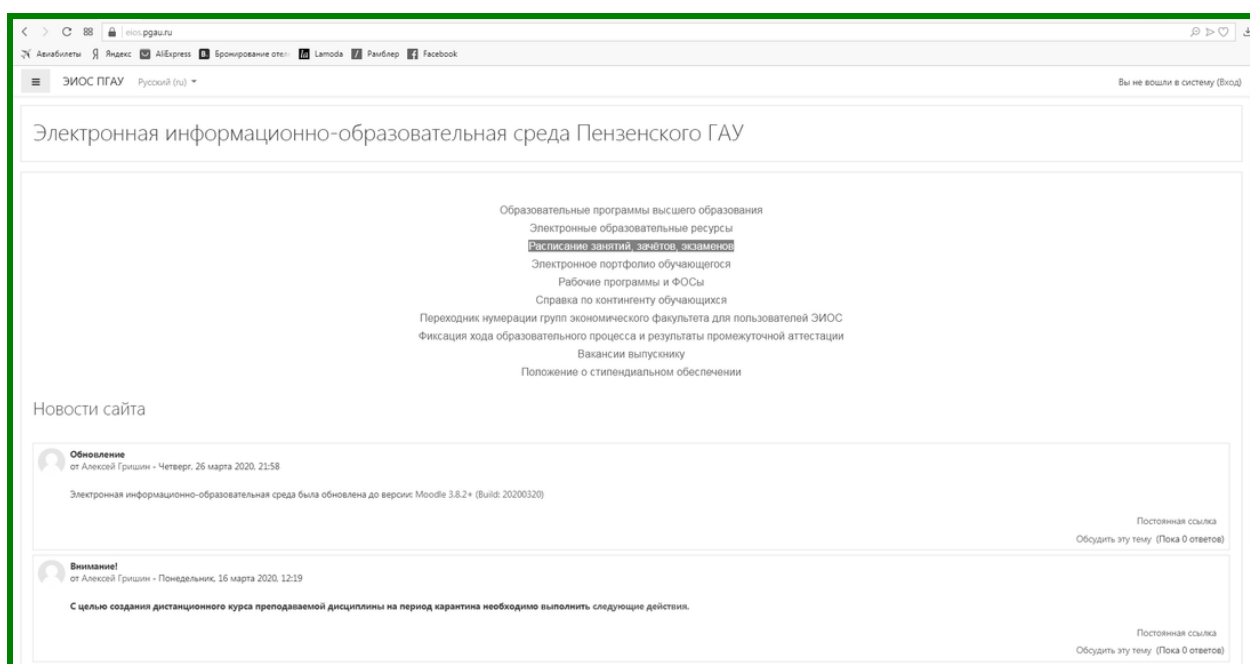
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием устного собеседования, направленного на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;

Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических

средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

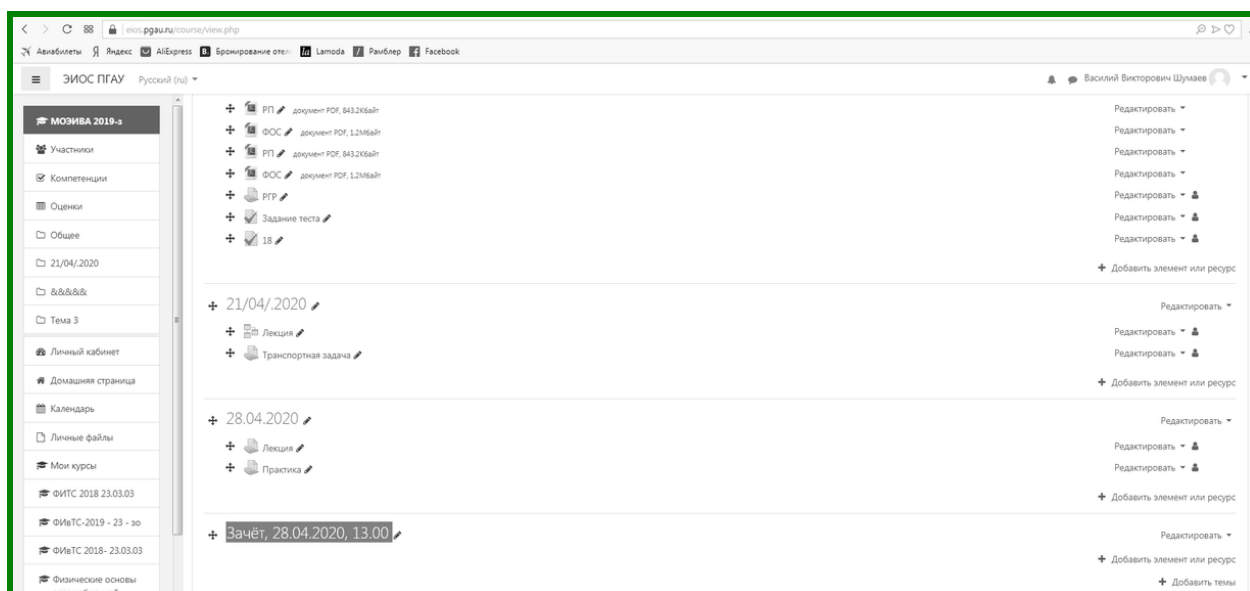
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



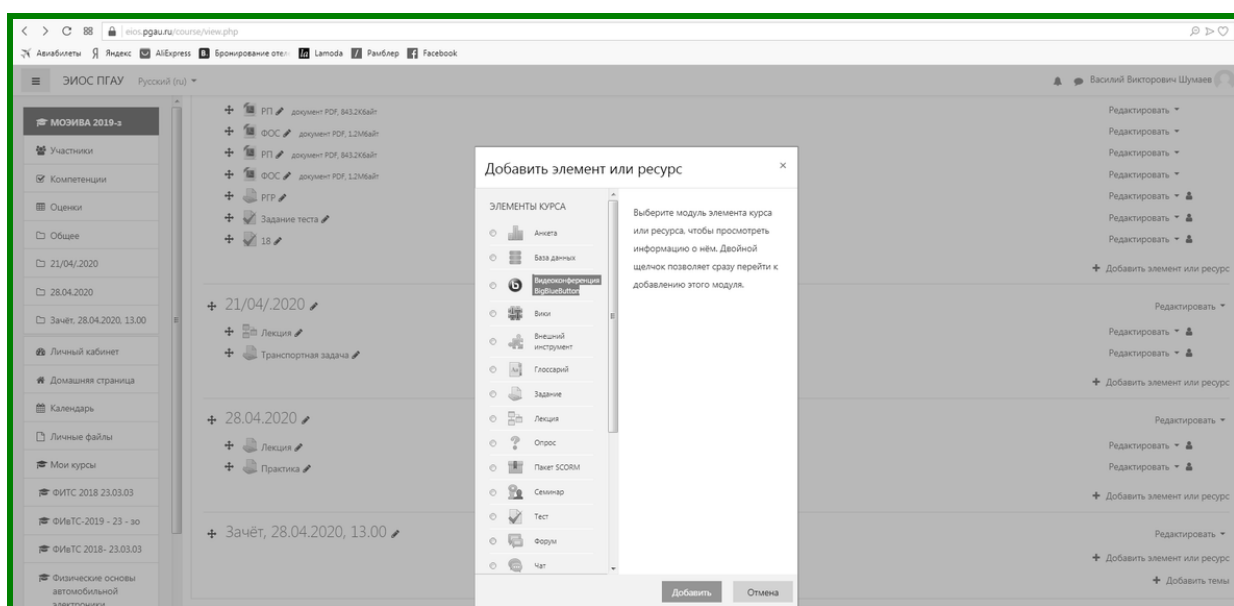
Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации.

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».

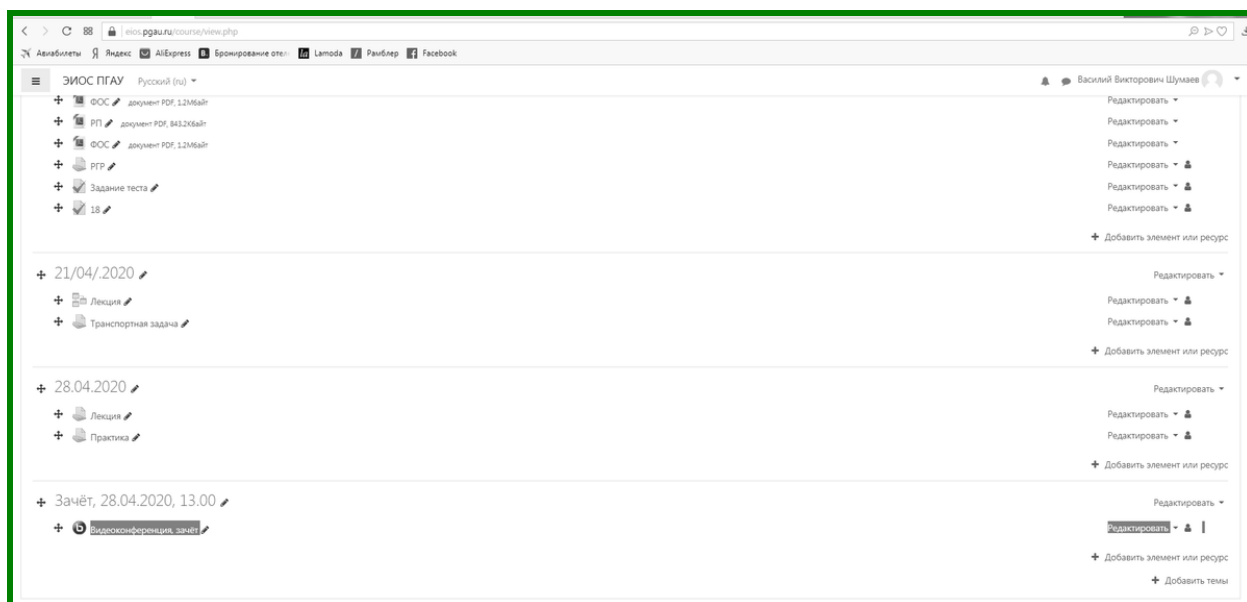


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

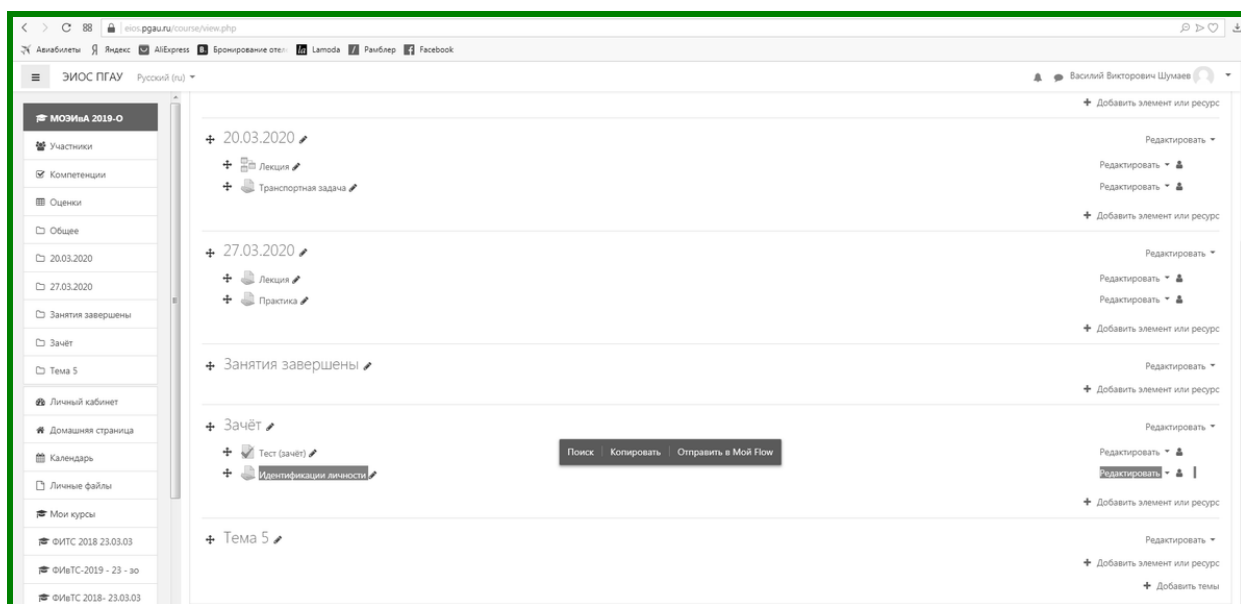
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



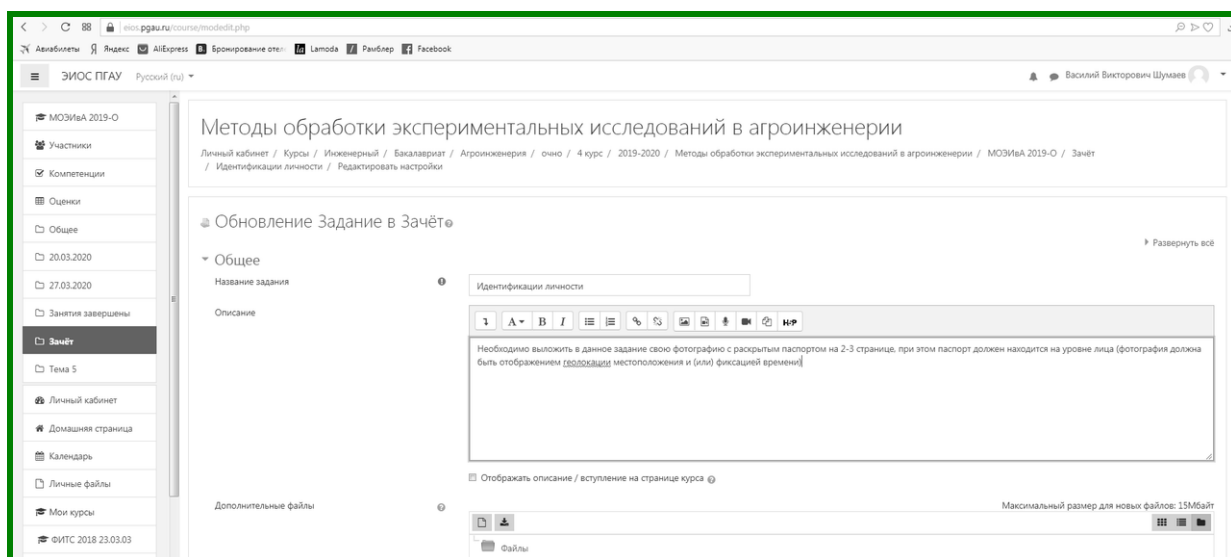
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт)».



В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить элемент или ресурс «Задание», название которого должно быть следующим «Идентификации личности».



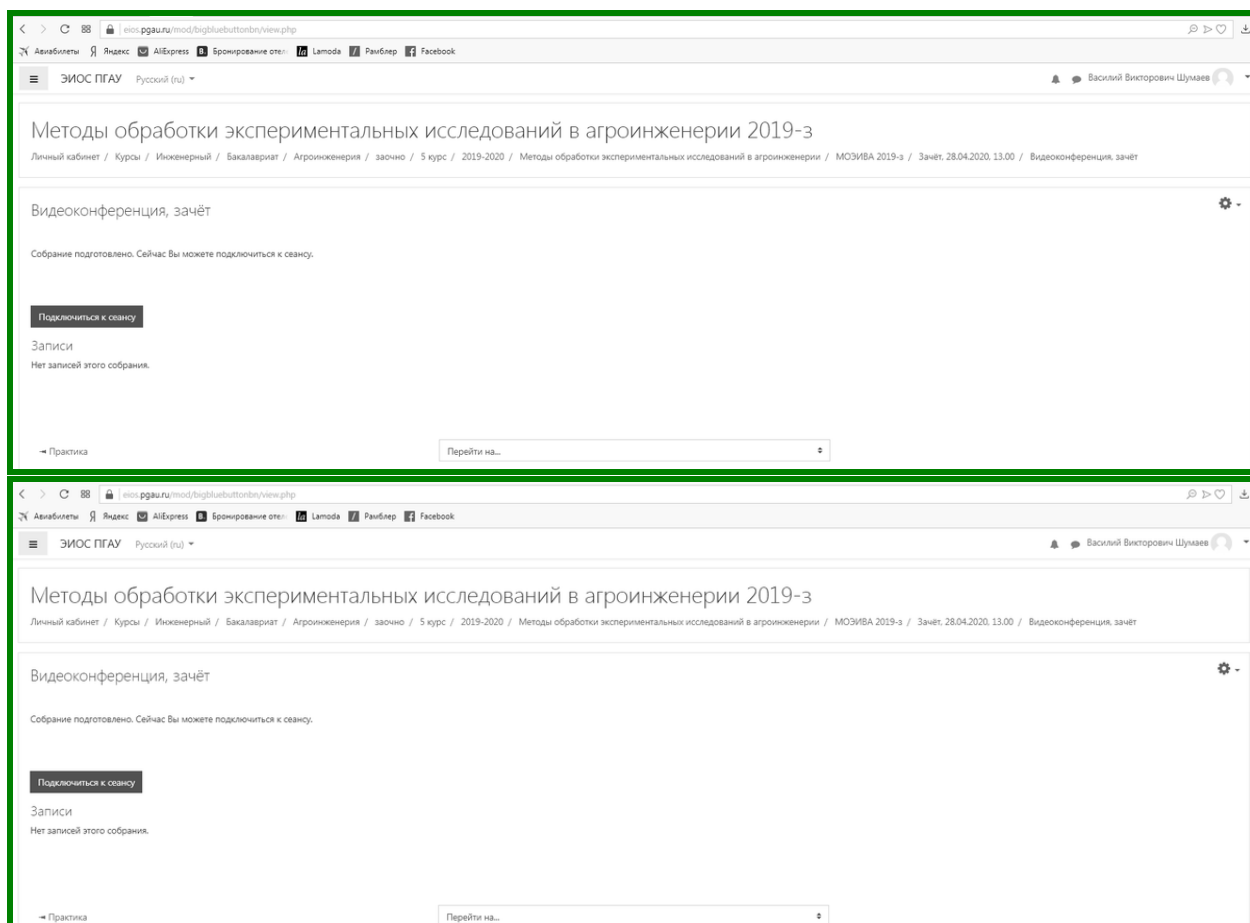
Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени)».



в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

6.6.2 Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

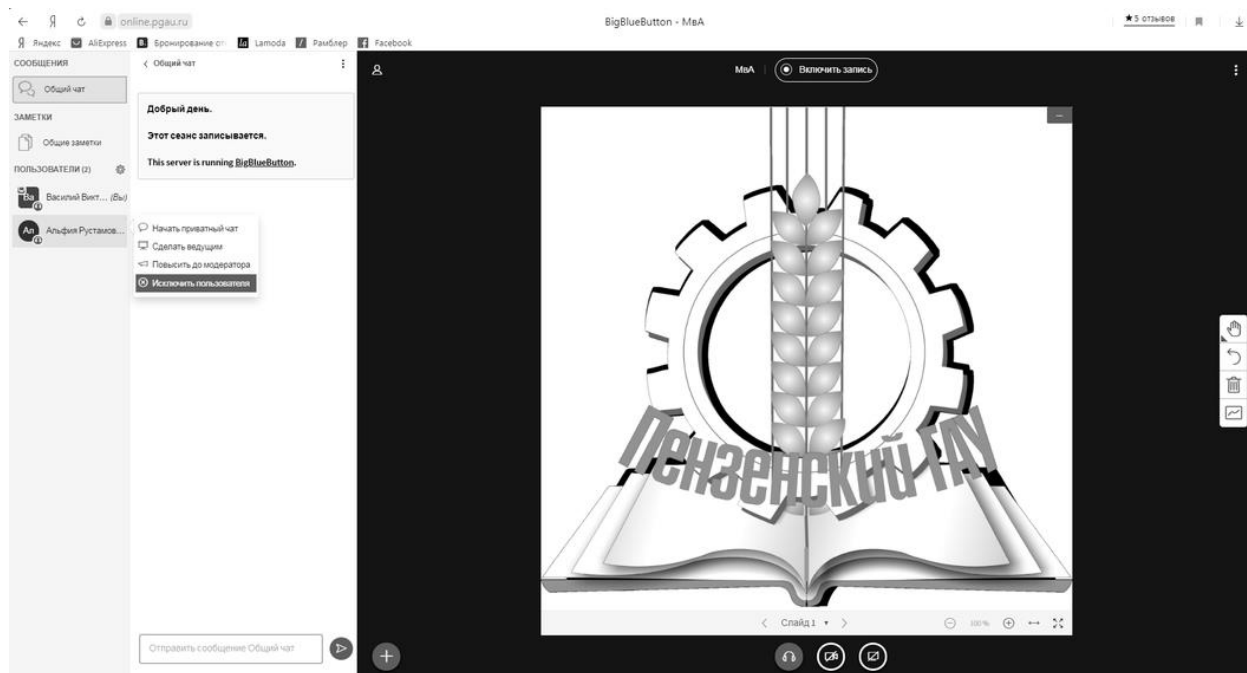
Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».

В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;



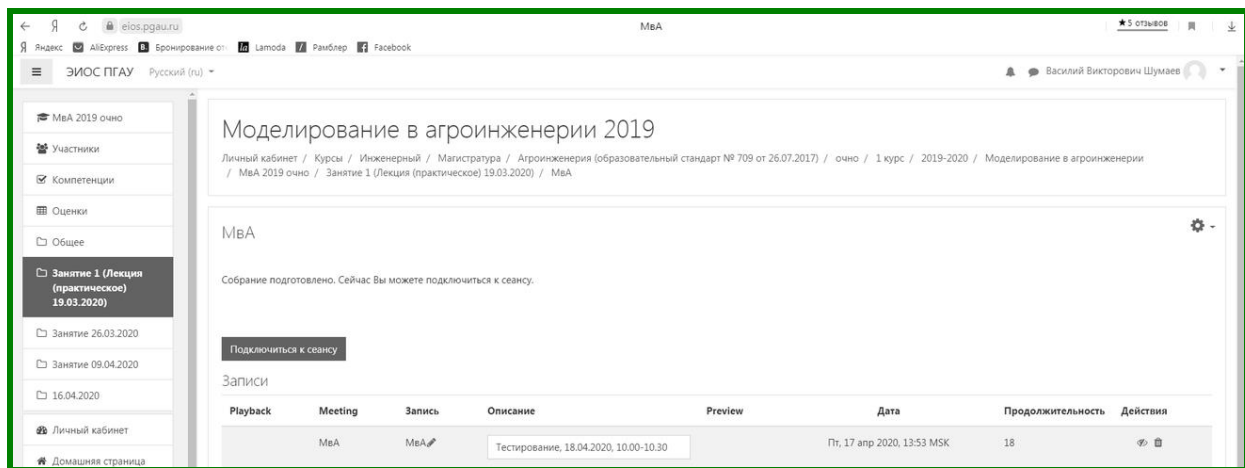
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

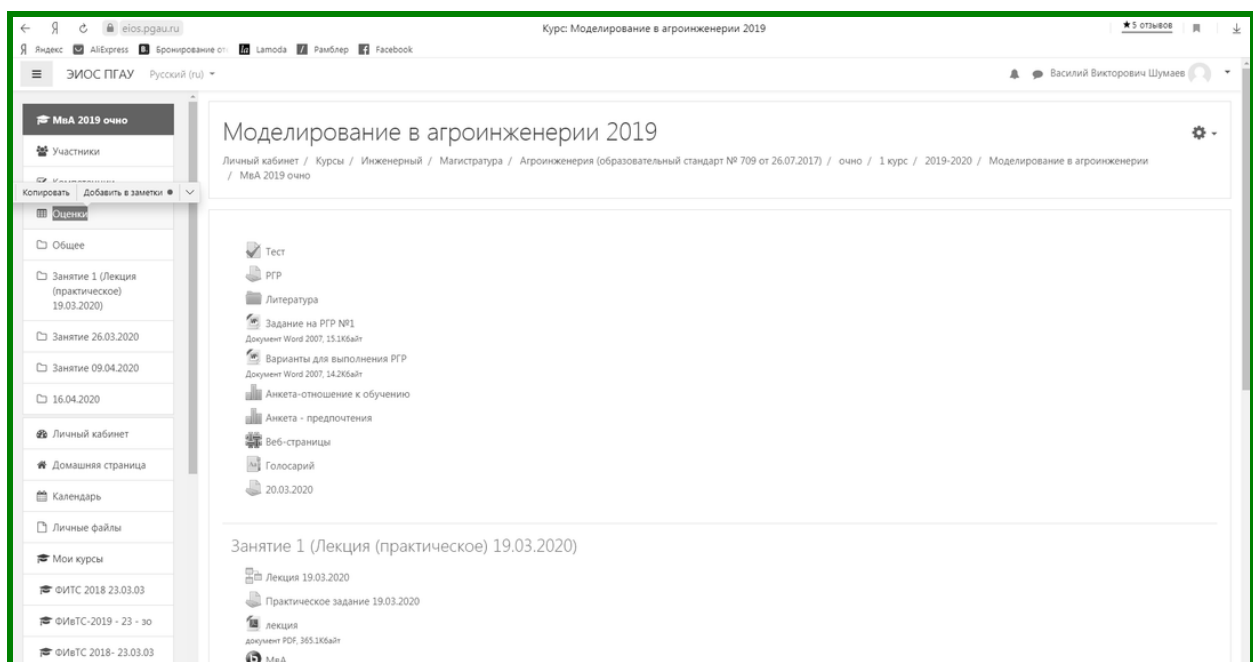
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

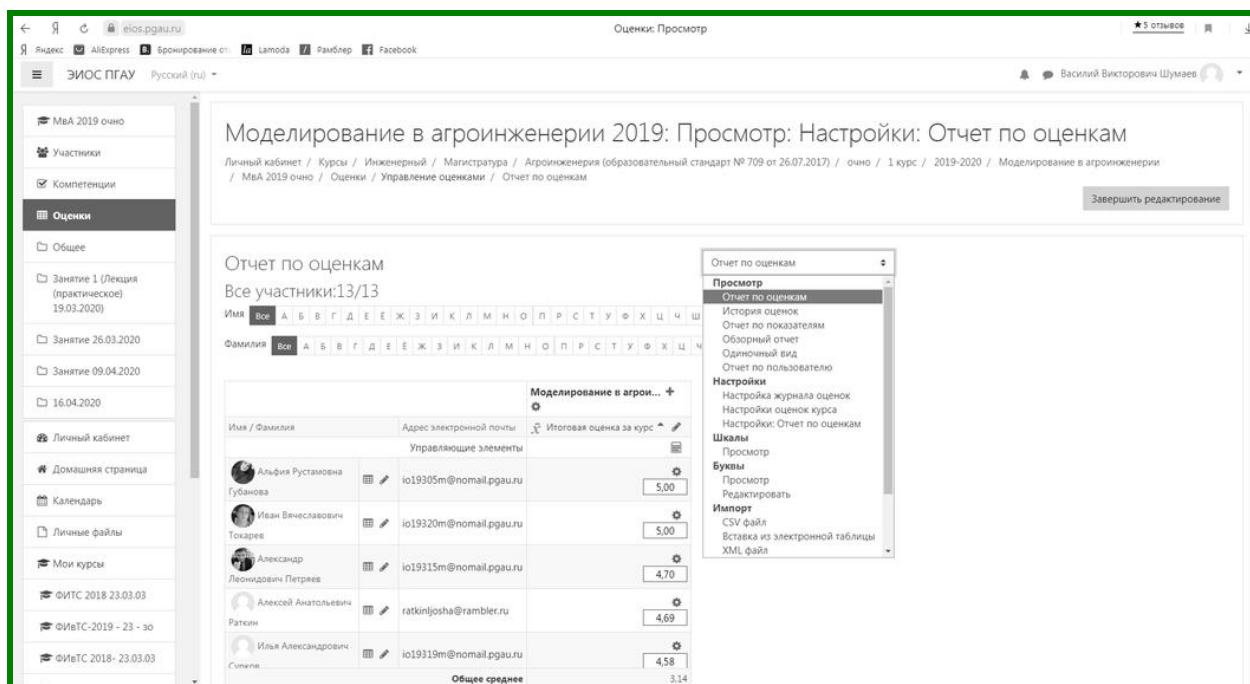
После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.



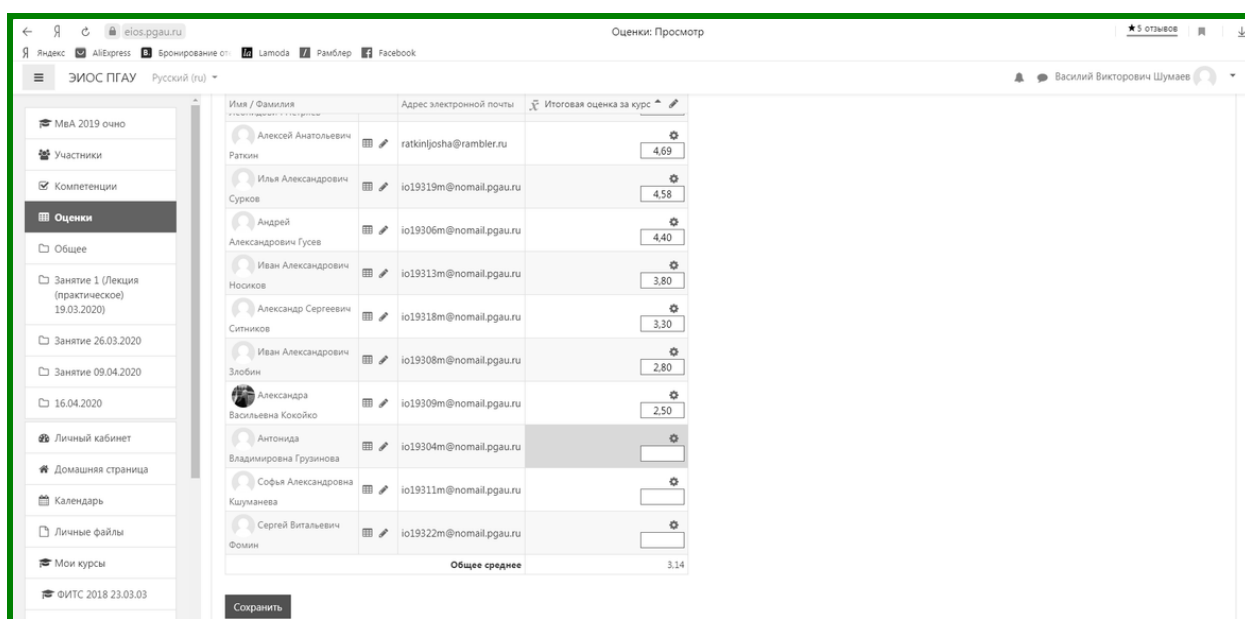
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения)

провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу polikanov.a.v@pgau.ru. Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

6.6.3 Фиксация результатов промежуточной аттестации

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставя итоговую оценку.