

Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины
«Электропривод и электрооборудование
автотранспортных предприятий»
одобренной методической комиссией инженерного
факультета (протокол № 4 от 27.12.2016 г.)
и утвержденной деканом 27.12.2016 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

**ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ № 1
АВТОМОБИЛИ И ТРАКТОРЫ**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ
ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

(ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА)

**КВАЛИФИКАЦИЯ
«инженер»**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ

ПЕНЗА – 2016

Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины
«Электропривод и электрооборудование
автотранспортных предприятий»
одобренной методической комиссией инженерного
факультета (протокол № 5 от 30.08.2016 г.)
и утвержденной деканом 30.08.2016 г.

_____ А.В. Поликанов

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенская государственная сельскохозяйственная
академия»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ № 1
АВТОМОБИЛИ И ТРАКТОРЫ**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ
ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

(ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА)

**КВАЛИФИКАЦИЯ
«инженер»**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ

ПЕНЗА – 2016

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Дисциплина «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» направлена на формирование профессиональной компетенции **ПК-10: способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правила эксплуатации электропривода и электрифицированных установок применяемого на предприятиях технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. **Код ЗЗ (ПК-10).**

уметь:

разбираться в электрических схемах и схемах автоматизации технических установок, проводить необходимые расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации предприятий технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. **Код УЗ (ПК-10).**

владеть:

основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий технического сервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. **Код ВЗ (ПК-10).**

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Электропривод	ПК-10	Вопросы и задания теста; Вопросы к экзамену; Комплект заданий к расчетно-графической работе; Комплект заданий к контрольной работе; Вопросы для индивидуального собеседования при защите лабораторных работ
2	Электрооборудование		Вопросы и задания теста; Вопросы к экзамену; Комплект заданий к расчетно-графической работе; Комплект заданий к контрольной работе; Вопросы для индивидуального собеседования при защите лабораторных работ

3. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»

Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Этапы формирования компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
		Дискуссия, индивидуальное собеседование	Тестирование	Решение задач, творческих заданий	Рефераты, доклады	Разработка проекта	Зачёт с оценкой	Экзамен	
		Наименование материалов оценочных средств							
		Вопросы для индивидуального собеседования при защите лабораторных работ	Вопросы и задания теста	Комплект заданий к расчетно-графической работе	Комплект заданий к контрольной работе	Темы рефератов, докладов	Задания для проектов	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ПК-10	- Электропривод (1)*; - Электрооборудование (2) и (3)	+ 33 ПК-10 У3 ПК-10	+ 33 ПК-10 У3 ПК-10	+ У3 ПК-10 В3 ПК-10	+ У3 ПК-10 В3 ПК-10	-	-	+ 33 ПК-10 У3 ПК-10 В3 ПК-10	-

- * 1 – начальный этап;
2 – промежуточный этап;
3 – заключительный этап.

4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценивания компетенции

ПК-10: ГОТОВНОСТЬ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗНАНИЙ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ, ПРИНЦИПОВ И ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ					
Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правила эксплуатации электропривода и электрифицированных установок применяемого на предприятиях технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудо-	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки в знаниях устройства, принципа действия, основных характеристик и методов выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правил эксплуатации электропривода и электрифицированных установок применяемого на предприятиях технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их техноло-	Демонстрирует частичные знания устройства, принципа действия, основных характеристик и методов выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правил эксплуатации электропривода и электрифицированных установок применяемого на предприятиях технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их техноло-	Демонстрирует знания сущности устройства, принципа действия, основных характеристик и методов выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правил эксплуатации электропривода и электрифицированных установок применяемого на предприятиях технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их техноло-	Демонстрирует полные знания устройства, принципа действия, основных характеристик и методов выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правил эксплуатации электропривода и электрифицированных установок применяемого на предприятиях технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их техноло-

<p>вания. Код ЗЗ (ПК-10)</p>		<p>живания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p>	<p>ния</p>	<p>гического и оборудования</p>	<p>средств и их технологического и оборудования</p>
<p>УМЕТЬ: разбираться в электрических схемах и схемах автоматизации технических установок, проводить необходимые расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации предприятий технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. Код УЗ (ПК-10)</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение разбираться в электрических схемах и схемах автоматизации технических установок, проводить необходимые расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации предприятий технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование навыков разбираться в электрических схемах и схемах автоматизации технических установок, проводить необходимые расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации предприятий технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разбираться в электрических схемах и схемах автоматизации технических установок, проводить необходимые расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации предприятий технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.</p>	<p>Готов и умеет разбираться в электрических схемах и схемах автоматизации технических установок, проводить необходимые расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации предприятий технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий технического сервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.</p> <p>Код ВЗ (ПК-10)</p>	<p>Не владеет основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий технического сервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p>	<p>Частично владеет основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий технического сервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p>	<p>Владеет некоторыми основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий технического сервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение основных приемов выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий технического сервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p>	<p>Полностью владеет основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий технического сервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</p>
---	--	--	--	--	---

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА»

5.1 Вопросы для промежуточного контроля знаний (зачет с оценкой) по оценке освоения компетенций ПК-10

1. Классификация электродвигателей. Классификация электроприводов.
2. Типовые механические характеристики рабочих машин, уравнение Бланка (привести примеры).
3. Механические характеристики различных типов электродвигателей. Коэффициент жесткости.
4. Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. Пуск. Остановка. Реверсирование. Способы регулирования частоты вращения ротора.
5. Коэффициент мощности электроустановок и способы его повышения.
6. Графоаналитический метод определения времени пуска электропривода.
7. Аппаратура управления электроустановками и ее выбор.
8. Аппаратура защиты электроустановок и ее выбор.
9. Зависимость момента на валу трех фазного асинхронного электродвигателя от напряжения питающей сети. «Опрокидывание» электропривода.
10. Основное уравнение электропривода, его анализ.
11. Назначение и классификация аппаратуры управления и защиты электроустановок напряжением до 1000 В.
12. Приведение статических моментов сопротивления и момента инерции к валу электродвигателя.
13. Назначение предохранителей и выбор плавкой вставки для защиты различных типов электроустановок.
14. Динамический момент электропривода, его аналитическое выражение.
15. Магнитные пускатели. Назначение. Принцип работы. Виды защит.
16. Люминесцентные лампы. Устройство. Принцип работы. Преимущества и недостатки по сравнению с другими типами ламп.
17. Электродный водонагреватель. Принцип работы. Преимущества и недостатки по сравнению с другими типами электронагревателей.
18. Уравнение теплового баланса электродвигателя. Анализ. Постоянные времени нагрева и охлаждения.

19. Графоаналитические методы определения постоянной времени нагрева и охлаждения электродвигателя.

20. Электродвигатели постоянного тока. Их механические характеристики. Схемы возбуждения.

21. Лампы накаливания. Принцип работы. Преимущества и недостатки по сравнению с другими типами ламп.

22. Уравнение механической характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя, его анализ.

23. Синхронная скорость магнитного поля асинхронного двигателя, асинхронная скорость ротора двигателя. Скольжение. Рабочие характеристики асинхронного электродвигателя.

24. Построение механической характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором по каталожным данным. Искусственные и естественные механические характеристики.

25. Способы регулирования частоты вращения якоря двигателя постоянного тока с различными типами обмоток возбуждения.

26. Электрокалориферные установки. Устройство, принцип работы, регулирование мощности и производительности.

27. Расчет электрического освещения производственных помещений.

28. Работа трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазной сети. Механическая характеристика. Схемы включения.

29. Источники УФ излучения. Использование УФ излучения в авторемонтном производстве.

30. Пусковой ток трехфазного асинхронного электродвигателя (с фазным и короткозамкнутым ротором) и способы его снижения.

31. Пусковой ток двигателя постоянного тока и способы его снижения.

32. Режимы работы электродвигателей. Методика выбора электродвигателя при длительном режиме эксплуатации.

33. Режимы работы электродвигателей. Методика выбора электродвигателя при кратковременном режиме эксплуатации.

34. Режимы работы электродвигателей. Методика выбора электродвигателя при повторно-кратковременном режиме эксплуатации.

35. Меры безопасности при работе с электроустановками.

36. Реверсирование двигателей постоянного тока и трех фазного асинхронного электродвигателя.

37. Воздушные и кабельные линии электропередач. Общие сведения. Схемы электроснабжения.

38. Методика расчета внутренних проводок. Маркировка проводов и кабелей.

39. Надежность и качество электроснабжения. Требования стандарта.

40. Электронагрев сопротивлением. Основы расчета.
41. Индукционный и диэлектрический способы нагрева.
42. Нагрев и охлаждение электродвигателей. Классы изоляции статорных обмоток электродвигателей.
43. Экономия электрической энергии. Основные направления.
44. Аппаратура ручного управления электроустановками. Выбор предохранителя для защиты асинхронного электродвигателя.
45. Тормозные режимы двигателей постоянного тока.
46. Пуск в ход двигателей постоянного тока.
47. Приведение моментов инерции к валу электродвигателя.
48. Силы и моменты, действующие в электроприводе.
49. Схема управления асинхронным электродвигателем с помощью реверсивного магнитного пускателя.
50. Асинхронные однофазные электродвигатели. Устройство принцип работы. Область использования.
51. Тормозные режимы трехфазных асинхронных электродвигателей с КЗР.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Физика и математика»

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

Коды контролируемых компетенций: ПК-10

По дисциплине

*ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА*

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

Рабочая программа дисциплины «*«Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»*» предполагает выполнение одной расчетно-графической работы (РГР) – «Выбор типа и мощности электродвигателя для привода рабочей машины».

Трудоемкость РГР №1 «Выбор типа и мощности электродвигателя для привода рабочей машины» – 14,5 часов.

Расчетно-графическая работа «Выбор типа и мощности электродвигателя для привода рабочей машины»

Для системы «трехфазный асинхронный двигатель – рабочая машина», по данным нагрузочной диаграммы, используя метод эквивалентных величин, определить необходимую мощность асинхронного трехфазного электродвигателя общего назначения серии RA, 5A или 4A.

Определить номинальный и пусковой ток электродвигателя. Рассчитать и построить механическую характеристику электродвигателя $\omega = f(M)$, определить мощность, потребляемую из сети в номинальном режиме. Рассчитать и построить на том же графике механическую характеристику рабочей машины, приведенную к угловой частоте вращения вала электродвигателя. Определить графоаналитическим методом (методом площадей) продолжительность пуска электродвигателя с нагрузкой при номинальном напряжении.

Оценить условия запуска электродвигателя с нагрузкой при снижении питающего напряжения на ΔU , проц. Для нечетных вариантов $\Delta U = 10$ процентов, для четных вариантов $\Delta U = 20$ процентов. Двигатель питается от сети напряжением 380/220 В. Исходные данные в зависимости от варианта, приведены в таблице 5.1.

Для выбранного трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором подобрать аппаратуру управления и защиты с учетом конкретных условий: типа электроустановки, места размещения, типа привода (неревверсивный или реверсивный).

В нечетных вариантах рекомендуется следующая схема: разъединитель (пакетный выключатель), плавкий предохранитель, магнитный пускатель, кнопочная станция. В четных вариантах задания – автоматический выключатель, магнитный пускатель, кнопочная станция.

Таблица 5.1 – Задание к РГР «Выбор типа и мощности электродвигателя для привода рабочей машины»

№ варианта	Тип электропривода	Данные нагрузочной диаграммы								Параметры рабочей машины					
		P_1	P_2	P_3	P_4	t_1	t_2	t_3	t_4	η_{Π}	n_{PMH} мин ⁻¹	M_{PMH} Нм	$J_{ДВ}$ кг м ²	J_{PM} кг м ²	x
		кВт				мин									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Вентиляционная установка типа ПВУ	2	3	5	4	10	4	8	7	0,80	2500	10	По каталогу	0,20	2
2	Вентиляционная установка типа «Климат-4»	5	4	7	6	8	5	10	6	0,75	1450	35		0,17	2
3	Вентиляционная установка типа ОРМ	4	7	9	5	10	6	8	5	0,82	900	55		0,10	2
4	Вентиляционная установка типа ОРТХ	10	15	20	12	10	5	10	8	0,76	800	115		0,08	2
5	Вентиляционная установка типа ОРТХ-М	8	12	10	11	10	8	5	8	0,82	1100	50		0,04	2
6	Привод ленточного транспортера	10	12	8	9	10	5	6	9	0,80	900	80		0,05	0
7	Скреперная установка	11	8	7	6	8	6	4	5	0,75	450	65		0,19	1
8	Привод мобильного устройства	13	15	16	14	9	5	10	7	0,78	700	170		0,03	1

9	Электропогрузчик ЭП-1,3	15	12	13	10	7	4	5	9	0,80	200	40		0,40	1
10	Привод электротали типа ТЭП-1	20	25	20	25	6	8	10	5	0,85	350	130		0,25	0
11	Дробилка кормов ДКУ	23	20	19	21	7	8	5	4	0,88	2500	55		0,90	2
12	Дробилка кормов ДБ-5	15	19	20	18	10	6	5	8	0,83	2700	50		0,75	2
13	Привод автомобильного подъемника	8	10	12	11	7	9	8	9	0,83	550	100		1,10	0
14	Холодильная машина ТОИ-2М	10	8	7	9	6	9	5	8	0,78	700	100		0,06	2
15	Привод компрессора	17	20	15	19	3	10	8	5	0,8	2850	55		1,21	2
16	Электрогайковерт	5	8	4	7	10	6	8	4	0,82	400	40		0,13	1
17	Привод электрофрезы	3	6	7	4	8	10	5	7	0,83	600	55		0,75	0
18	Привод электролебедки	8	10	12	11	8	4	9	7	0,84	750	35		0,40	0
19	Привод шлифовального станка типа Ц-6	4	6	5	6	10	8	4	7	0,85	1200	25		0,06	0
20	Привод кругопильного станка	10	8	10	8	9	5	8	10	0,87	300	50		0,45	1
21	Привод пилорамы Р-63	13	20	10	15	5	10	9	4	0,86	730	190		350	1
22	Привод обкаточного станда	15	25	20	25	7	9	10	6	0,82	2800	65		0,55	1
23	Привод поточной линии	20	30	25	20	10	6	5	9	0,81	350	130		0,85	1

24	Привод автопогрузчика	12	14	11	10	5	7	8	9	0,80	1660	20		0,25	2
25	Привод вакуум-насоса	17	15	16	17	8	10	6	7	0,78	500	140		0,65	2
26	Привод кормораздатчика типа КБН	14	13	15	12	7	9	5	4	0,75	400	95		0,50	1
27	Привод транспортера	12	11	10	13	10	8	6	7	0,76	850	95		0,80	2
28	Привод вентилятора топки котла	4	5	5	4	8	7	10	5	0,78	1200	25		0,20	2
29	Привод штабелера	15	16	15	14	10	5	10	7	0,75	900	130		0,95	1
30	Привод насоса поливочной системы	11	12	13	14	5	8	10	6	0,80	950	115		0,30	0

Образец оформления титульного листа приведен ниже

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Инженерный факультет
Кафедра «Физика и математика»

Расчетно-графическая работа

по дисциплине

*Электропривод и электрооборудование
предприятий технического сервиса*

Вариант ____

Выполнил: студент 4 курса инженерного факультета
очного отделения

ФИО

Проверил: _____

ФИО

ПЕНЗА – 2018

Составитель

А.В. Поликанов

« ____ » _____ 201__ г.

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

Кафедра «Физика и математика»

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

(ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ)

Коды контролируемых компетенций: ПК-10

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Электропривод и электрооборудование
предприятий технического сервиса*

5.3 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа состоит из двух задач: первая по разделу «Электропривод», вторая – по разделу «Электрооборудование». Задание выдается каждому студенту индивидуально. 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.

Пример оформления титульного листа контрольной работы приведен ниже.

Задача № 1

Для системы «трехфазный асинхронный двигатель – рабочая машина», по данным нагрузочной диаграммы, используя метод эквивалентных величин, определить необходимую мощность асинхронного трехфазного электродвигателя общего назначения серии 4А, определить номинальный и пусковой ток электродвигателя. Рассчитать и построить механическую характеристику электродвигателя $\omega = f(M)$, определить мощность, потребляемую из сети в номинальном режиме. Рассчитать и построить на том же графике механическую характеристику рабочей машины, приведенную к угловой частоте вращения вала электродвигателя. Определить графоаналитическим методом (методом площадей) продолжительность пуска электродвигателя с нагрузкой при номинальном напряжении.

Оценить условия запуска электродвигателя с нагрузкой при снижении питающего напряжения на ΔU , проц. Для нечетных вариантов $\Delta U = 10$ процентов, для четных вариантов $\Delta U = 20$ процентов. Двигатель питается от сети напряжением 380/220 В. Исходные данные в зависимости от варианта, приведены в Таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Исходные данные к задаче 1

№ варианта	Тип электропривода	Данные нагрузочной диаграммы								Параметры рабочей машины					
		P_1	P_2	P_3	P_4	t_1	t_2	t_3	t_4	η_{Π}	n_{PMH} мин ⁻¹	M_{PMH} Нм	$J_{ДВ}$ кг м ²	J_{PM} кг м ²	x
		кВт				мин									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Вентиляционная установка типа ПВУ	2	3	5	4	10	4	8	7	0,80	2500	10	По каталогу	0,20	2
2	Вентиляционная установка типа «Климат-4»	5	4	7	6	8	5	10	6	0,75	1450	35		0,17	2
3	Вентиляционная установка типа ОРМ	4	7	9	5	10	6	8	5	0,82	900	55		0,10	2
4	Вентиляционная установка типа ОРТХ	10	15	20	12	10	5	10	8	0,76	800	115		0,08	2
5	Вентиляционная установка типа ОРТХ-М	8	12	10	11	10	8	5	8	0,82	1100	50		0,04	2
6	Привод ленточного транспортера	10	12	8	9	10	5	6	9	0,80	900	80		0,05	0
7	Скреперная установка	11	8	7	6	8	6	4	5	0,75	450	65		0,19	1
8	Привод мобильного устройства	13	15	16	14	9	5	10	7	0,78	700	170		0,03	1

9	Электропогрузчик ЭП-1,3	15	12	13	10	7	4	5	9	0,80	200	40		0,40	1
10	Привод электротали типа ТЭП-1	20	25	20	25	6	8	10	5	0,85	350	130		0,25	0
11	Дробилка кормов ДКУ	23	20	19	21	7	8	5	4	0,88	2500	55		0,90	2
12	Дробилка кормов ДБ-5	15	19	20	18	10	6	5	8	0,83	2700	50		0,75	2
13	Привод автомобильного подъемника	8	10	12	11	7	9	8	9	0,83	550	100		1,10	0
14	Холодильная машина ТОИ-2М	10	8	7	9	6	9	5	8	0,78	700	100		0,06	2
15	Привод компрессора	17	20	15	19	3	10	8	5	0,8	2850	55		1,21	2
16	Электрогайковерт	5	8	4	7	10	6	8	4	0,82	400	40		0,13	1
17	Привод электрофрезы	3	6	7	4	8	10	5	7	0,83	600	55		0,75	0
18	Привод электролебедки	8	10	12	11	8	4	9	7	0,84	750	35		0,40	0
19	Привод шлифовального станка типа Ц-6	4	6	5	6	10	8	4	7	0,85	1200	25		0,06	0
20	Привод кругопильного станка	10	8	10	8	9	5	8	10	0,87	300	50		0,45	1
21	Привод пилорамы Р-63	13	20	10	15	5	10	9	4	0,86	730	190		350	1
22	Привод обкаточного станда	15	25	20	25	7	9	10	6	0,82	2800	65		0,55	1
23	Привод поточной линии	20	30	25	20	10	6	5	9	0,81	350	130		0,85	1

24	Привод автопогрузчика	12	14	11	10	5	7	8	9	0,80	1660	20		0,25	2
25	Привод вакуум-насоса	17	15	16	17	8	10	6	7	0,78	500	140		0,65	2
26	Привод кормораздатчика типа КБН	14	13	15	12	7	9	5	4	0,75	400	95		0,50	1
27	Привод транспортера	12	11	10	13	10	8	6	7	0,76	850	95		0,80	2
28	Привод вентилятора топки котла	4	5	5	4	8	7	10	5	0,78	1200	25		0,20	2
29	Привод штабелера	15	16	15	14	10	5	10	7	0,75	900	130		0,95	1
30	Привод насоса поливочной системы	11	12	13	14	5	8	10	6	0,80	950	115		0,30	0

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Инженерный факультет
Кафедра «Физика и математика»

Контрольная работа

по дисциплине

*Электропривод и электрооборудование предприятий
технического сервиса*

ШИФР _____

Выполнил: студент 5 курса инженерного факультета
заочной формы обучения

ФИО

Проверил:

ФИО

ПЕНЗА – 2018

Задача № 2

Для выбранного в задаче №1 трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором подобрать аппаратуру управления и защиты с учетом конкретных условий: типа электроустановки, места размещения, типа привода (неревверсивный или реверсивный).

В нечетных вариантах рекомендуется следующая схема: разъединитель (пакетный выключатель), плавкий предохранитель, магнитный пускатель, кнопочная станция. В четных вариантах задания – автоматический выключатель, магнитный пускатель, кнопочная станция. Выполнить электрическую схему управления электроприводом.

Составитель



Поликанов А.В.

« ____ » _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Физика и математика»

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Коды контролируемых компетенций: ПК-10

По дисциплине

*Электропривод и электрооборудование
предприятий технического сервиса*

5.4 КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Вопрос 1 Механической характеристикой электродвигателя называется зависимость...

1. Частоты вращения вала электродвигателя от момента*
2. Частоты вращения вала электродвигателя от мощности
3. Угловой скорости вала электродвигателя от тока
4. Момент на валу электродвигателя от мощности, развиваемой электродвигателем

Вопрос 2 Регулировать угловую скорость асинхронного трехфазного электродвигателя можно посредством...

1. Батареи конденсаторов, включенной в статорную обмотку
2. Тиристорного преобразователя частоты переменного тока*
3. Добавочного сопротивления, включенного в цепь ротора
4. Емкостного сопротивления, включенного в цепь статора

Вопрос 3 Регулировать угловую скорость двигателя постоянного тока параллельного возбуждения можно посредством...

1. Изменением сопротивления в цепи обмотки возбуждения*
2. Подачи переменного тока в цепь обмотки возбуждения
3. Изменения числа обмоток якоря
4. Изменения полярности тока в цепи якоря или обмотки возбуждения

Вопрос 4 Переходным режимом электропривода называют...

1. Режим, характеризующийся постоянством угловой скорости, момента и тока
2. Режим, характеризующийся непостоянством угловой скорости, момента и тока*
3. Режим, при котором происходит изменение теплового баланса электродвигателя
4. Режим, характеризующийся непостоянством угловой скорости и момента при неизменном токе

Вопрос 5 Основное уравнение движения электропривода имеет вид:

1. $M - M_c = J^2 d\omega/dt$ где M – момент электродвигателя, н·м; M_c – момент сопротивления, н·м; J – приведенный момент инерции, кг·м²; $d\omega/dt$ – угловое ускорение, с⁻²
2. $M - M_c = J^3 d\omega/dt$
3. $M/M_c - M_c = J^2 d\omega/dt$
4. $\pm M \pm M_c = J d\omega/dt$ *

Вопрос 6 Магнитный пускатель не обеспечивает защиту электроустановки в случае...

1. Снижения напряжения сети на 25...30%
2. Перегрузки электроустановки
3. Возникновения короткого замыкания*
4. Кратковременного перебоя электроснабжения

Вопрос 7 Срок службы электродвигателя определяется в основном...

1. Правильной и своевременной смазкой узлов трения
2. Термостойкостью изоляции*
3. Правильным выбором места расположения
4. Квалификацией обслуживающего персонала

Вопрос №8 Количество тепла, выделяемого проводником по которому протекает ток, определяется законом...

1. Больцмана
2. Менделеева - Клайперона
3. Бойля – Мариотта
4. Джоуля – Ленца*

Вопрос 9 Скольжением называется величина...

1. Численно равная отношению пускового тока к номинальному
2. Характеризующая степень отставания частоты вращения ротора от частоты вращения магнитного поля статора*
3. Характеризующая степень отставания частоты вращения магнитного поля статора от частоты вращения ротора
4. Обратная угловой скорости ротора

Вопрос 10 У приведенного момента инерции системы кинетическая энергия равна сумме кинетических энергий ...

1. отдельных частей системы
2. наиболее массивных частей системы
3. всех частей системы*
4. всех частей системы, за исключением энергии передаточных механизмов

Вопрос 11 Уравнение теплового баланса электродвигателя показывает, что...

1. из общего количества тепла выделяемого в электродвигателе одна часть расходуется на повышение температуры самого двигателя, а другая рассеивается поверхностью в о/с*
2. количество тепла выделяемого электродвигателем прямо пропорционально его массе и обратно пропорционально квадрату тока
3. количество тепла выделяемого электродвигателем столь незначительно, что нет необходимости в применении принудительного охлаждения
4. с увеличением температуры электродвигателя резко возрастает его КПД

Вопрос 12 Автоматическое регулирование это...

1. Поддержание постоянной некоторой выходной величины, характеризующей процесс.
2. Процесс управления исполнительным механизмом по заданному изменяющемуся закону.
3. Поддержание постоянной или изменение по заданному закону некоторой величины, характеризующей процесс.*
4. Процесс управления исполнительным механизмом без участия человека.

Вопрос 13 Коэффициент мощности современных электродвигателей принимает значения...

1. 0,1...0,3
2. 0,2...0,5
3. 0,7...0,9*
4. 1,0...1,1

Вопрос 14 Электрический ток какой величины можно считать абсолютно безопасным для человеческого организма?

1. 0,10...0,20 А
2. 0,08...0,10 А

3. 0,01...0,02 А*

4. 0,05...0,08 А

Вопрос 15 Недостатком трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором является...

1. большой пусковой ток*
2. не возможность автоматизации управления его работой
3. незначительный ряд мощностей электродвигателей выпускаемых промышленностью
4. незначительный срок службы – 3...5 лет

Вопрос 16 Коэффициентом жесткости механической характеристики электропривода – β , называется...

1. степень изменения момента на валу электродвигателя при изменении частоты вращения
2. первая производная от момента на валу электродвигателя по угловой скорости $\beta = dM/d\omega$
3. тангенс угла наклона механической характеристики $\beta = \text{tg } \alpha$
4. правильные ответы изложены в пунктах 2 и 3 *

Вопрос 17 Абсолютно жесткая механическая характеристика характерна для электродвигателей...

1. постоянного тока с последовательной обмоткой возбуждения
2. трех фазных асинхронных
3. синхронных*
4. всех типов

Вопрос 18 Государственным стандартом для повторно-кратковременного режима работы электропривода предусмотрены четыре повторности включения (ПВ)...

1. 10%, 20%, 65% и 80%
2. 25%, 50%, 75% и 100%
3. 10%, 20%, 25% и 50%
4. 15%, 25%, 40% и 60%*

Вопрос 19 В марке рубильника РБ-31, вторая цифра означает ...

1. силу тока (А), уменьшенную в 10 раз
2. количество полюсов рубильника
3. силу тока (А), уменьшенную в 100 раз*
4. модификацию рубильника

Вопрос 20 В марке рубильника РБ-31, первая цифра означает ...

1. силу тока (А), уменьшенную в 10 раз
2. количество полюсов рубильника*
3. силу тока (А), уменьшенную в 100 раз
4. модификацию рубильника

Вопрос 21 Прямой пуск трехфазного асинхронного электродвигателя возможен, если его номинальная мощность не превышает...

1. 150 кВт
2. 100 кВт*
3. 200 кВт
4. 120 кВт

Вопрос 22 Цифра в марке автоматического выключателя АП-50 означает...

1. максимальный ток срабатывания автоматической защиты*
2. максимальное напряжение, уменьшенное в 10 раз на которое рассчитан данный выключатель
3. серию автоматического выключателя
4. максимальную температуру срабатывания тепловой защиты

Вопрос 23 Магнитные пускатели серии ПМЕ (ПМА) выпускаются промышленностью с ...

1. поворотной магнитной системой главных контактов
2. прямоходовой магнитной системой главных контактов*
3. комбинированной магнитной системой главных контактов
4. бесконтактной магнитной системой

Вопрос 24 Тепловая защита автоматического выключателя считается эффективной, если ток срабатывания составляет...

1. $(1,0 \dots 1,1)I_{ном}$
2. $(1,2 \dots 1,8)I_{ном}$
3. $(1,0 \dots 1,3)I_{ном}$
4. $(1,2 \dots 1,4)I_{ном}$ *

Вопрос 25 Срок службы ламп накаливания составляет не менее...

1. 1000 часов
2. 1000...2500 часов*
3. 6000 часов
4. 10000 часов

Вопрос 26 Электролюминесценция – это...

1. свечение люминофора, нанесенного на внутреннюю поверхность стеклянной трубки под действием УФ-лучей
2. свечение люминофора, нанесенного на внутреннюю поверхность стеклянной трубки под действием УФ-лучей
3. свечение паров ртути при движении в них электронов под действием приложенного напряжения*
4. свечение люминофора, нанесенного на внешнюю поверхность стеклянной трубки под действием УФ-лучей

Вопрос 27 Трубчатый электронагреватель (ТЭН) устроен следующим образом:

1. спираль изолирована от трубки окисью магния, концы спирали прикреплены к выводам, в торцах трубки помещены фарфоровые изоляторы*
2. спираль припаяна к трубке, трубка герметизирована и заполнена машинным маслом
3. трубка с нихромовой спиралью заполняется смесью инертного газа с парами ртути, концы спирали изолированы от трубки фарфоровыми вставками
4. спираль свободно располагается внутри трубки, внутри которой находится атмосферный воздух

Вопрос 28 В марке люминесцентной лампы ЛБ-40, цифра 40 обозначает...

1. срок службы, уменьшенный в 100 раз (часов)
2. величину светотдачи (лм/Вт)
3. серийный номер лампы
4. Мощность лампы (Вт)*

Вопрос 29 Изоляция электродвигателя отвечает нормам безопасности если ее сопротивление на 1 Вольт рабочего напряжения составляет не менее...

1. 100 Ом
2. 500 Ом
3. 1000 Ом*
4. 10 Ом

Вопрос 30 При монтаже электроприводов необходимо, чтобы расстояние между электродвигателем и оборудованием или стеной здания было не менее...

1. 0,5 м
2. 0,2 м
3. 0,1 м
4. 0,6 м*

Вопрос 31 С какой целью магнитные пускатели оборудуются тепловым реле?

1. для защиты электроустановки от тока короткого замыкания
2. для защиты электроустановки от перегрузок*
3. для защиты магнитного пускателя от перегрузок
4. для включения системы принудительного охлаждения электродвигателя

Вопрос 32 «Нулевой» защитой магнитного пускателя называется защита от...

1. резкого снижения или исчезновения напряжения питающей сети*
2. несанкционированного пуска электродвигателя при ошибке оператора
3. резкого увеличения (броска) напряжения в питающей сети
4. обрыва нулевого провода

Вопрос 33 Рубильники и переключатели предназначены для ручного замыкания и размыкания электрических цепей напряжением...

1. 1000 В и ниже
2. 1000 В и выше
3. 380 В и выше
4. 380 В и ниже*

Вопрос 34 Предохранитель с плавкой вставкой защищает электроустановку от ...

1. перегрева
2. падения напряжения в питающей сети
3. обрыва фазы или нулевого провода
4. токов короткого замыкания и длительных перегрузок*

Вопрос 35 Гудение магнитного пускателя указывает на неисправность...

1. блокирующих контактов (подгорание)
2. обмотки реле (обрыв)
3. теплового реле
4. магнитной системы (загрязнение, забоины, искривление якоря)*

Вопрос 36 Что такое зануление?

1. соединение металлических корпусов электроприемников с нейтралью питающего трансформатора*
2. соединение металлических корпусов электроприемников с заземленной шиной
3. снижение напряжения на одной из фаз электроприемника до нуля
4. соединение металлических деталей электроприемников с их фундаментами посредством нулевого провода

Вопрос 37 Инфракрасное излучение занимает область оптического спектра с длиной волны...

1. 1...380 нм
2. 380...760 нм
3. 760 нм...1 мм*
4. 1 мм...1 м

Вопрос 38 Видимое излучение занимает область оптического спектра с длиной волны...

1. 1...380 нм
2. 380...760 нм*
3. 760 нм...1 мм
4. 1 мм...1 м

Вопрос 39 Тепловое воздействие оказывает...

1. ИК область оптического излучения*
2. УФ область оптического излучения
3. Видимая область оптического излучения
4. УФ и видимая область оптического излучения

Вопрос 40 Конденсаторы в схеме включения люминесцентной лампы в сеть служат для...

1. замыкания цепи электродов лампы
2. подавления радиопомех
3. повышения коэффициента мощности схемы
4. подавления радиопомех и повышения коэффициента мощности схемы*

Вопрос 41 Срок службы люминесцентных ламп составляет не менее...

1. 2000 часов
2. 3000 часов
3. 4000...5000 часов
4. 12000...15000*

Вопрос 42 Механическая характеристика сепаратора...

1. носит линейный характер
2. имеет квадратичную (вентиляторную) зависимость*
3. не может быть выражена математически
4. определяется только экспериментально

Вопрос 43 Мощность электродвигателя вентилятора пропорциональна...

1. квадрату угловой скорости
2. угловой скорости
3. кубу угловой скорости*
4. квадрату линейной скорости лопастей вентилятора

Вопрос 44 При повышенной электроопасности устройств (электрообогреваемые полы, нагреватели во влажных помещениях и т.п.) применяют...

1. повышенное напряжение от 220 до 380 В
2. пониженное напряжение от 127 до 220 В
3. пониженное напряжение 110 В
4. пониженное напряжение 12, 24 или 36 В*

Вопрос 45 нагревательные сопротивления выполняют из...

1. жаростойких сплавов высокого сопротивления*
2. жаростойких сплавов низкого сопротивления
3. легированной стали
4. сплавов на основе меди

Вопрос 46 Коэффициентом мощности электродвигателя называется отношение...

1. активной мощности к реактивной
2. реактивной мощности к активной
3. активной мощности к полной*
4. реактивной мощности к полной

Вопрос 47 Ток плавкого предохранителя для трехфазного асинхронного электродвигателя рассчитывается по формуле:

1. $I_{пр} = I_n / K_n$, где I_n – пусковой ток, А; K_n – Коэффициент зависящий от условий пуска*
2. $I_{пр} = (1,25...1,50)I_n$
3. $I_{пр} = 2I_n$
4. $I_{пр} = 2I_n / K_n$

Вопрос 48 Укажите марку галогенной лампы

1. ИКЗС-220-250
2. ДРТ-400
3. КГТ-220-1000-1*
4. ЛБ-40

Вопрос 49 Укажите марку ИК лампы

1. ИКЗС-220-250*
2. ДРЛ-400
3. КГТ-220-1000-1
4. ЛЭР-40

Вопрос 50 Частота вращения магнитного поля статора трехфазного асинхронного электродвигателя определяется по формуле...

1. $n_0 = 60f / P$, где f – частота переменного тока, Гц; P – число пар полюсов*
2. $n_0 = 60\Phi / P$, Φ – величина магнитного потока
3. $n_0 = 60P / f$
4. $n_0 = 50f / P$

Вопрос 51 В компаундной машине постоянного тока, обмотка возбуждения соединена относительно якорной цепи...

1. последовательно
2. параллельно
3. независимо
4. одна часть обмотки параллельно, другая последовательно*

Вопрос 52 В шунтовой машине постоянного тока, обмотка возбуждения соединена относительно якорной цепи...

1. последовательно
2. параллельно*
3. независимо

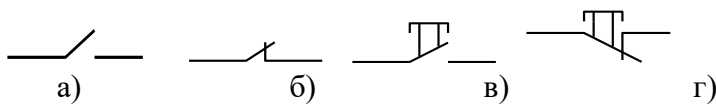
4. одна часть обмотки параллельно, другая последовательно

Вопрос 53 В сириесной машине постоянного тока, обмотка возбуждения соединена относительно якорной цепи...

1. последовательно*
2. параллельно
3. независимо
4. одна часть обмотки параллельно, другая последовательно

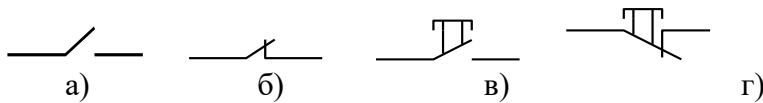
Вопрос 54 «Контакт коммутационного устройства замыкающий» показан на рис. под буквой...

1. а*
2. б
3. в
4. г



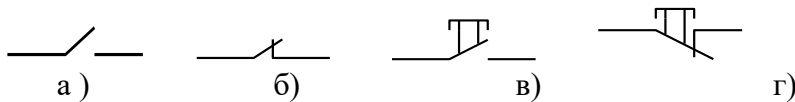
Вопрос 55 Кнопка «пуск» показана на рис. под буквой...

1. а
2. б
3. в*
4. г



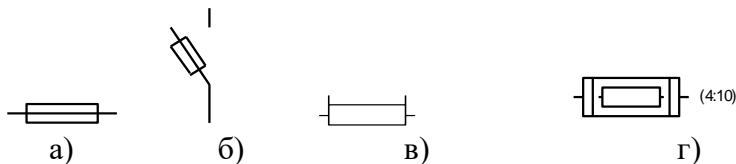
Вопрос 56 Кнопка «стоп» показана на рис. под буквой...

1. а
2. б*
3. в
4. г



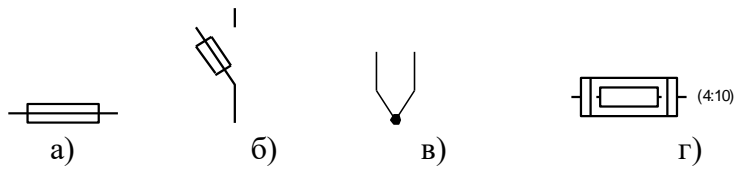
Вопрос 57 «Плавкий предохранитель» показан на рис. под буквой...

1. а*
2. б
3. в
4. г



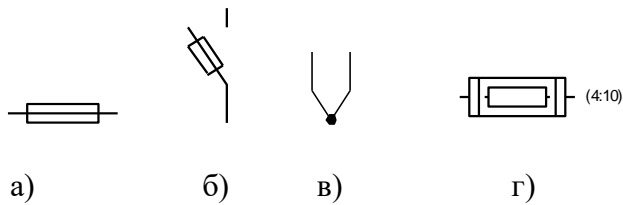
Вопрос 58 «Электронагреватель сопротивления» показан на рис. под буквой...

1. а
2. б
3. в
4. г*



Вопрос 59 «Термопара» показана на рис. под буквой...

1. а
2. б
3. в*
4. г



Вопрос 60 Электронагреватель индукционный показан на рис. под буквой...

1. а
2. б
3. в*
4. г



Вопрос 61 Обмотка реле или магнитного пускателя показана на рис. под буквой ...

1. а*
2. б
3. в
4. г



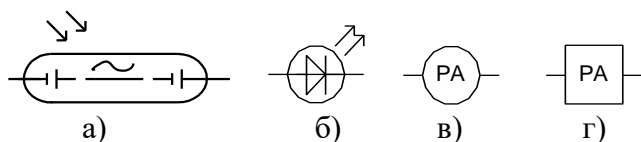
Вопрос 62 Нагревательный элемент теплового реле показан на рис. под буквой...

1. а
2. б
3. в
4. г*



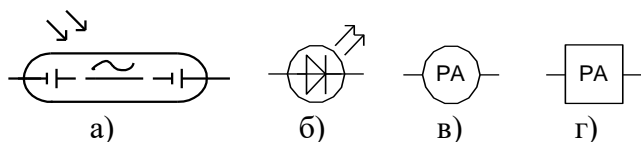
Вопрос 63 Регистрирующий электроизмерительный прибор показан на рис. под буквой...

1. а
2. б
3. в
4. г*



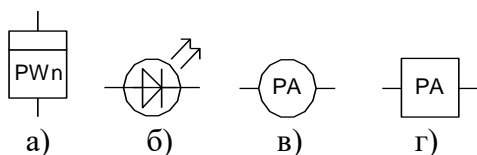
Вопрос 64 Показывающий электроизмерительный прибор показан на рис. под буквой...

1. а
2. б
3. в*
4. г



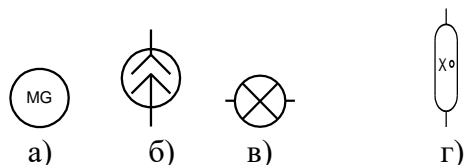
Вопрос 65 Интегрирующий электроизмерительный прибор показан на рис. под буквой...

1. а
2. б
3. в
4. г*



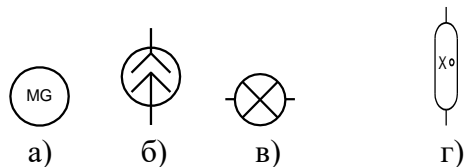
Вопрос 66 Лампа накаливания показана на рис. под буквой ...

1. а
2. б
3. в*
4. г



Вопрос 67 Лампа газоразрядная показана на рис. под буквой ...

5. а
6. б
7. в
8. г*

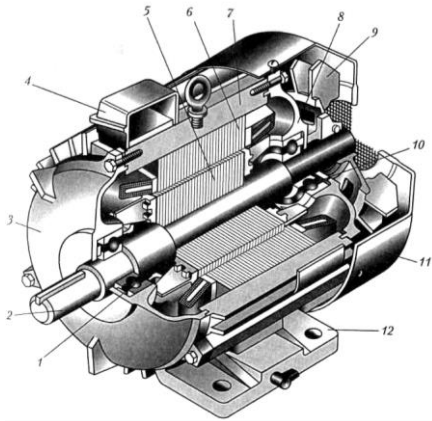


Вопрос 68 Срок службы галогенной лампы, по сравнению с обыкновенной лампой накаливания...

1. меньше
2. больше*
3. одинаков

4. не соизмеримо меньше

Вопрос 69 Основные узлы ротора: сердечник и вал показаны на рисунке позициями:



1. 6 и 10.

2. 1 и 7.

3. 5 и 2.*

4. 11 и 10.

Вопрос 70 Что понимают под определением «КПД электродвигателя»?

1. Отношение полезной мощности на валу электродвигателя к мощности, потребляемой из сети*.
2. Показатель, по которому оценивается степень загрузки электродвигателя.
3. Коэффициент, учитывающий условия эксплуатации электродвигателя.
4. Отношение потребляемой из сети мощности к полезной мощности на валу электродвигателя.

Вопрос 71 От каких нежелательных режимов защищает электроустановку предохранитель с плавкой вставкой?

1. Бросков напряжения.
2. Падения напряжения в питающей сети.
3. Обрыва фазы или нулевого провода.
4. Токов короткого замыкания и длительных перегрузок.*

Вопрос 72 Какая аппаратура управления электроустановками может быть отнесена к ручной?

1. Автоматический выключатель.
2. Реостат, пакетный переключатель.*
3. Магнитный пускатель.
4. Тепловое реле.

Вопрос 73 Какой тип датчика используется в тепловых реле типа ТРН (защита электродвигателей от перегрузок)?

1. Тензодатчик.
2. Биметаллический датчик.*
3. Контактный датчик.
4. Индукционный датчик.

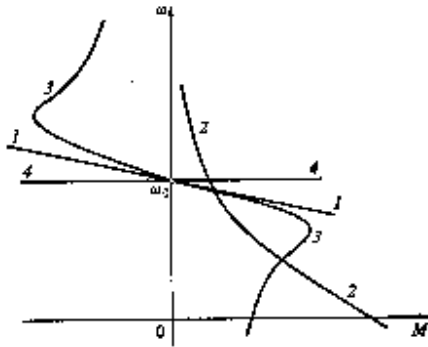
Вопрос 74 Чему равен ток плавкой вставки для защиты трехфазного асинхронного электродвигателя от тока КЗ, если его номинальный ток равен 10 А?

1. 3,5 А
2. 350 А
3. 35 А *
4. 0,35 А

Вопрос 75 Чему равен ток плавкой вставки для защиты трехфазного асинхронного электродвигателя от тока КЗ, если его пусковой ток равен 10 А?

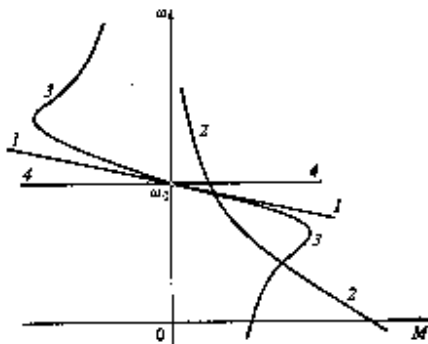
1. 5 А *
2. 50 А
3. 500 А
4. 0,5 А

Вопрос 76 Механическая характеристика ДПТ с независимой обмоткой возбуждения показана на рисунке позицией ...



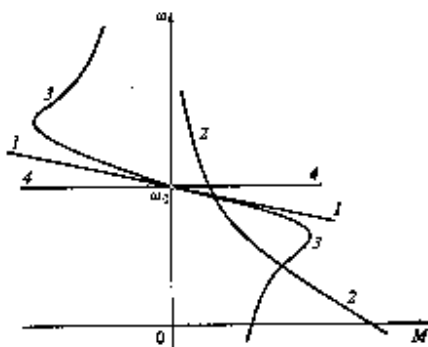
1. 1 *
2. 2
3. 3
4. 4

Вопрос 77 Механическая характеристика ДПТ с последовательной обмоткой возбуждения показана на рисунке позицией ...



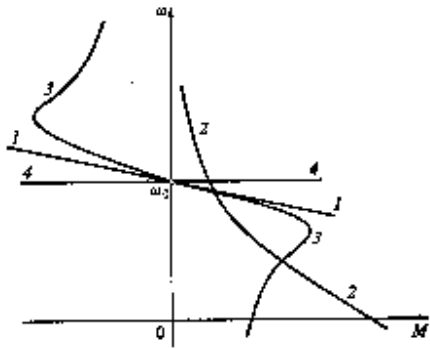
1. 2 *
2. 1
3. 3
4. 4

Вопрос 78 Механическая характеристика асинхронного электродвигателя показана на рисунке позицией ...



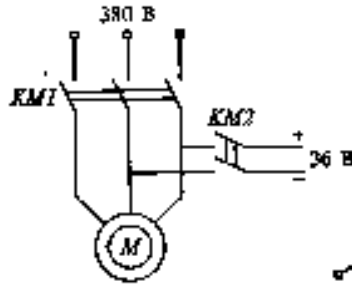
1. 1
2. 2
3. 3 *
4. 4

Вопрос 79 Механическая характеристика синхронного электродвигателя показана на рисунке позицией ...



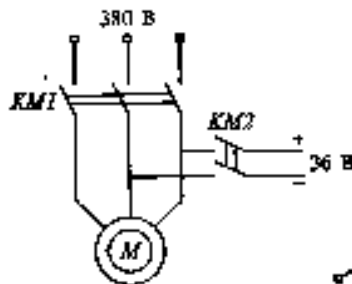
1. 1
2. 2
3. 3
4. 4 *

Вопрос 80 На рисунке показана схема ...



1. пуска асинхронного электродвигателя
2. пуска двигателя постоянного тока
3. торможения асинхронного электродвигателя *
4. торможения двигателя постоянного тока

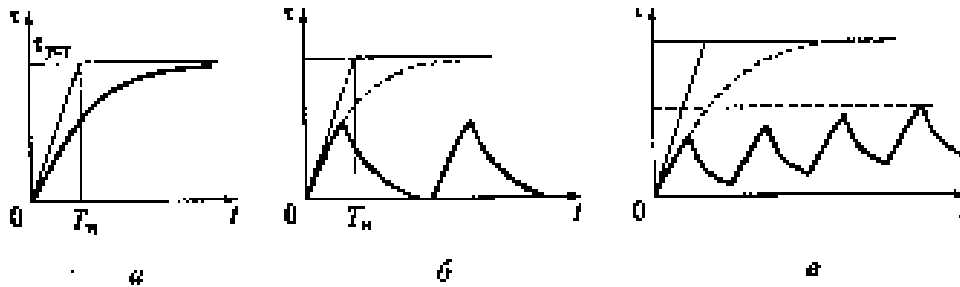
Вопрос 81 Какой вид торможения асинхронного электродвигателя показан на рисунке?



1. торможение противовключением
2. рекуперативное торможение
3. генераторное торможение
4. динамическое торможение *

Вопрос 82 Длительный режим эксплуатации электродвигателя S1 показан на рисунке под буквой ...

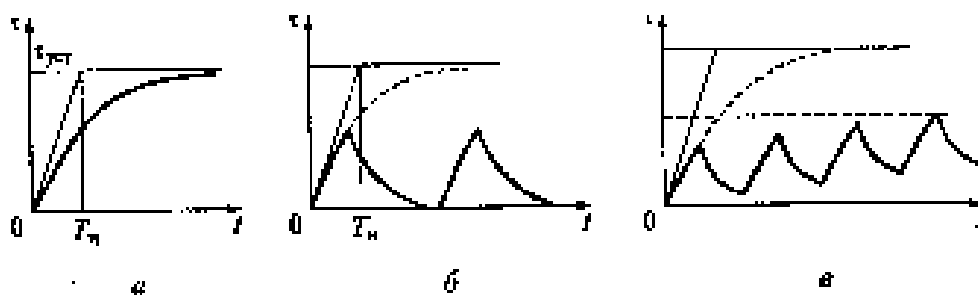
1. а *
2. б
3. в
4. не показан



Вопрос 83 Кратковременный режим эксплуатации электродвигателя S2 показан на рисунке под буквой ...

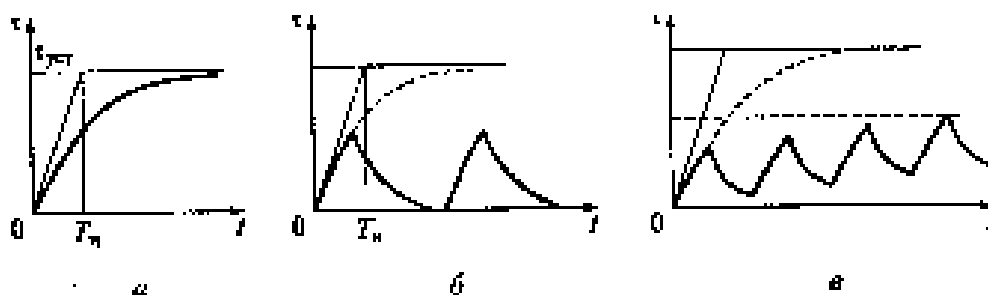
5. а
6. б *

- 7. в
- 8. не показан

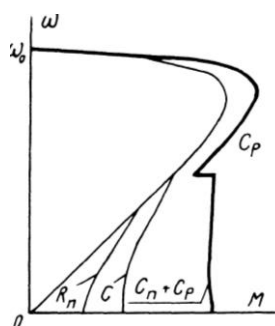


Вопрос 84 Повторно-кратковременный режим эксплуатации электродвигателя S3 показан на рисунке под буквой ...

- 9. а
- 10. б
- 11. в *
- 12. не показан



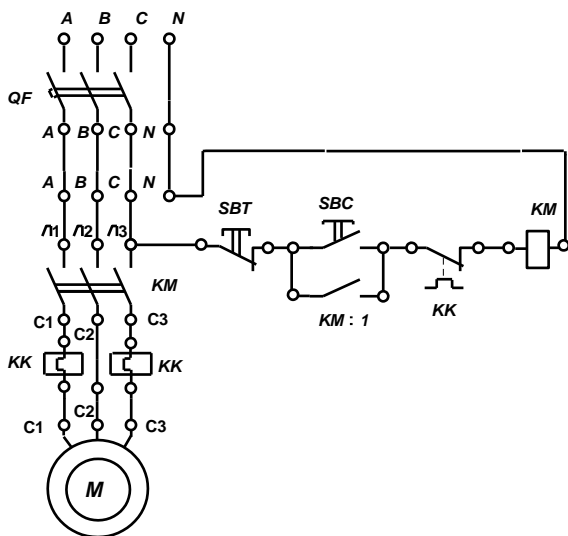
Вопрос 85 На рисунке показана механическая характеристика ...



- 1. Двигателя постоянного тока
- 2. Синхронного электродвигателя
- 3. Трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазном режиме *
- 4. двигателя постоянного тока в режиме торможения

Вопрос 86 На рисунке показана схема ...

- 1. пуска двигателя постоянного тока с помощью реостатов
- 2. пуска асинхронного электродвигателя с помощью нереверсивного магнитного пускателя *
- 3. торможения асинхронного электродвигателя с помощью нереверсивного магнитного пускателя
- 4. торможения двигателя постоянного тока с помощью магнитного пускателя



Вопрос 87 Что нужно сделать, чтобы изменить направление вращения асинхронного электродвигателя?

1. увеличить питающее напряжение
2. снизить питающее напряжение
3. изменить чередование фаз статорной обмотки
4. включить в статорную обмотку конденсатор

Вопрос 88 Номинальная частота вращения асинхронного электродвигателя 735 мин⁻¹. Каково, число пар полюсов этого двигателя?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4 *

Вопрос 89 Номинальная частота вращения асинхронного электродвигателя 975 мин⁻¹. Каково, число пар полюсов этого двигателя?

5. 1
6. 2
7. 3 *
8. 4

Вопрос 90 Номинальная частота вращения асинхронного электродвигателя 1435 мин⁻¹. Каково, число пар полюсов этого двигателя?

9. 1
10. 2 *
11. 3
12. 4

Вопрос 91 Какова зависимость максимального момента асинхронного двигателя от напряжения питания?

1. Кубическая
2. Квадратическая *
3. Линейная
4. Экспоненциальная

Вопрос 92 Для чего в цепь ротора асинхронного электродвигателя с фазным ротором включают добавочные резисторы?

1. Для снижения пускового тока *
2. Для увеличения пускового тока
3. Для прогрева ротора перед пуском
4. Для увеличения коэффициента мощности электродвигателя

Вопрос 93 Почему температура наружной поверхности воздушного ТЭНа не должна превышать 180 °С?

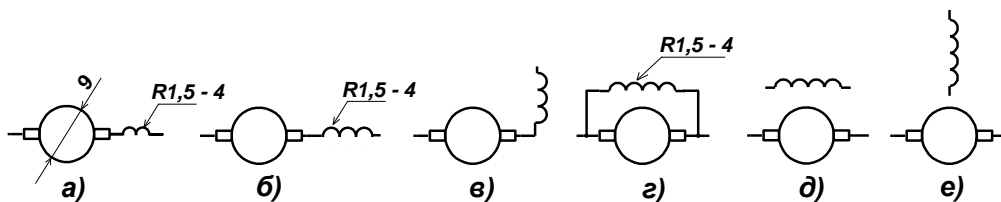
1. Может расплавиться обречение
2. Для снижения травмируемости обслуживаемого персонала
3. Для снижения рабочего тока
4. Для предотвращения сухой возгонки пыли *

Вопрос 94 Укажите марку электрокалориферной установки

1. Ф-1
2. СФОЦ-60/0,5-И2
3. ФАУ-2
4. ЭКУ-60/0,5-И1

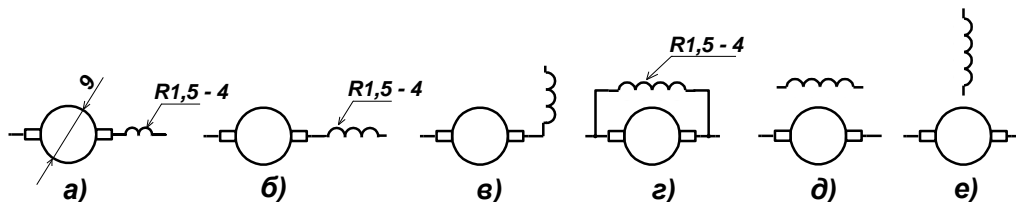
Вопрос 95 ДПТ с параллельной обмоткой возбуждения показан на рисунке под буквой ...

1. а
2. б
3. в
4. г *



Вопрос 96 ДПТ с последовательной обмоткой возбуждения показан на рисунке под буквой ...

1. е
2. б *
3. д
4. г



Вопрос 97 Укажите буквенный код электронагревательного элемента.

1. ЕК *
2. FU
3. QS
4. HL

Вопрос 98 Укажите буквенный код предохранителя.

5. ЕК
6. FU *

7. QS

8. HL

Вопрос 99 Укажите буквенный код разъединителя.

9. EK

10. FU

11. QS *

12. HL

Вопрос 100 Укажите буквенный код осветительной лампы.

13. EK

14. FU

15. QS

16. EL *

Вопрос 111 Что является единицей освещенности?

1. Кандела

2. Стерadian

3. Люкс

4. Люмен

Вопрос 112 Какой элемент схемы облегчает разгорание люминесцентной лампы?

1. Конденсатор

2. Резистор

3. Магнитный пускатель

4. Стартер

Составитель



А.В. Поликанов

«_____» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра *«Физика и математика»*

**5.5 КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО
СОБЕСЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАЩИТЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Коды контролируемых компетенций: ПК-10

По дисциплине

**Электропривод и электрооборудование
предприятий технического сервиса**

Комплект вопросов для индивидуального собеседования при защите лабораторных работ приведен в пособии (Поликанов А.В. Электропривод и электрооборудование: лабораторный практикум / А.В. Поликанов, С.И. Щербаков. Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 192 с., ил. <https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/inzhenernyj-fakultet/metodicheskie-dokumenty-inzhenernogo-fakulteta>)

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-10

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности компетенции **ПК-10** (код **ЗЗ ПК-10**, код **УЗ ПК-10** и код **ВЗ ПК-10**) по регламентам текущего контроля 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:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ);
- зачет с оценкой.

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:

- расчетно-графическая работа;
- 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 «Электропривод» (16 часов лекций и 16 часов лабораторных работ).

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводится 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 осваиваемую компетенцию (**код ЗЗ ПК-10 и код ВЗ ПК-10**).

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 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».



Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»

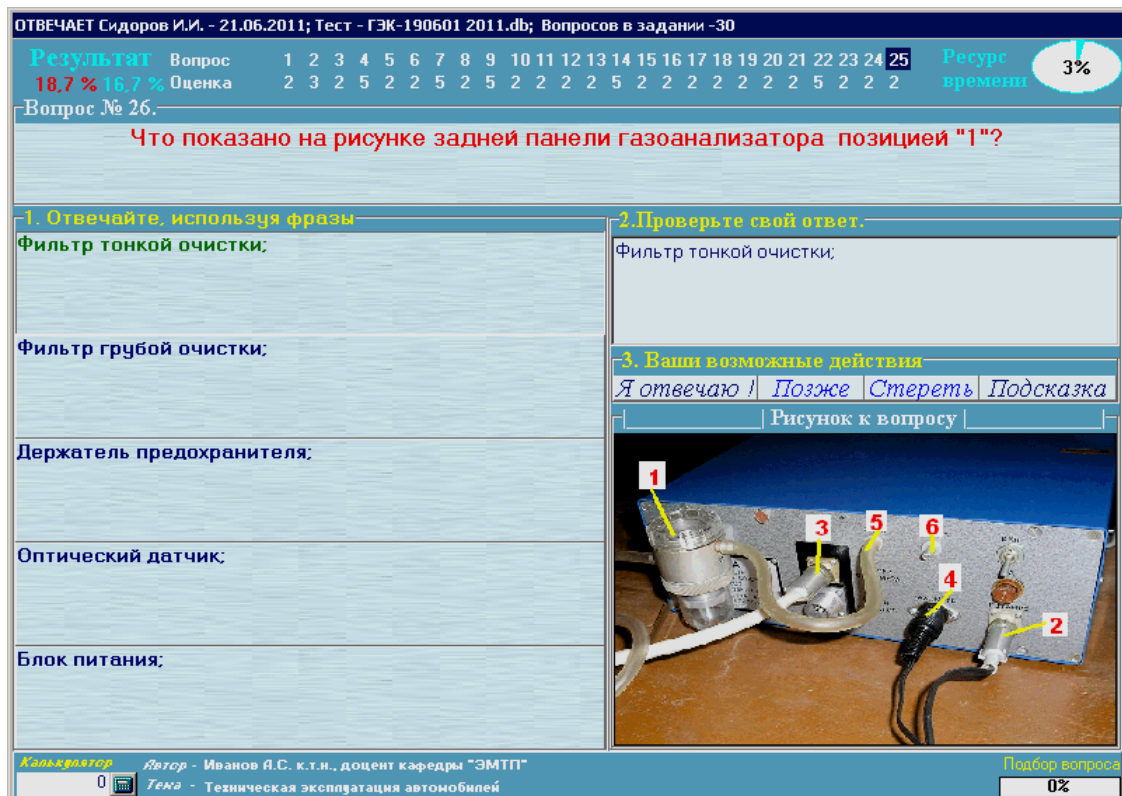


Рисунок 6.2 – Окно тестирования

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.

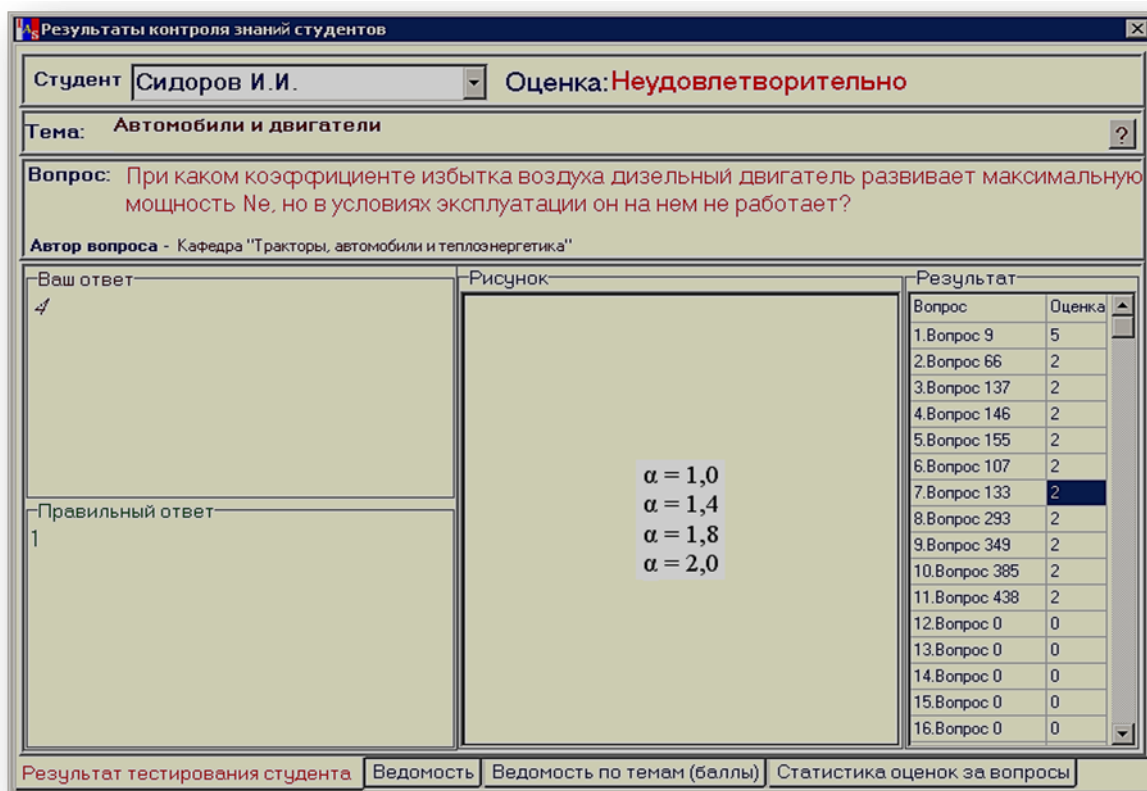


Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

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 «Электропривод и электрооборудование автотранспортных предприятий».

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний, обучающегося по определенным темам (код 33 ПК-10), ключевым понятиям электропривода.

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 с оценкой

Зачет с оценкой – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом. Зачет с оценкой 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 (код **ЗЗ ПК-10**, код **УЗ ПК-10** и код **ВЗ ПК-10**), формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет с оценкой сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и утвержденной рабочей программе по дисциплине. Декан факультета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеет право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачета при условии выполнения ими установленных лабораторных работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета с оценкой – *устная*. По желанию обучающихся допускается сдача зачета с оценкой в форме компьютерного тестирования.

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

При явке на зачет с оценкой, обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета с оценкой. Зачет с оценкой по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические (семинарские) занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине. Во время зачета с оценкой экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету с оценкой экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета с оценкой) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по доставшимся ему вопросам, имеет право на выбор других трех вопросов с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Если обучающийся явился на зачет с оценкой, выбрал вопросы и отказался от ответа, то в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не удовлетворительно» 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 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 с оценкой пресекаются. В этом случае в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не удовлетворительно». Присутствие на зачетах с оценкой посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета с оценкой в зачетную ведомость выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». В случае неявки обучающегося – «не явился», а в случае невыполнения требований по качественному освоению ОПОП – «не допущен».

Зачетная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. Зачетная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля – зачет с оценкой; название дисциплины; дату проведения зачета с оценкой; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки.

Зачетная ведомость для оформления результатов сдачи зачета с оценкой содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Зачетные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в зачетную ведомость. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет с оценкой.

Неявка на зачет с оценкой отмечается в зачетной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет с оценкой в установленный срок, представляет в деканат факультета оправда-

тельные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета с оценкой преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет зачетную ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии. Преподаватель несет персональную ответственность за правильность оформления зачетной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

При несогласии с результатами зачета с оценкой 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 основании 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 создает-

ся 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 с оценкой, является окончательной; результаты пересдачи зачета с оценкой оформляются протоколом, который сдается методисту деканата и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета с оценкой оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета с оценкой. 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 с оценкой без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача зачета с оценкой с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача зачета с оценкой с целью повышения оценки для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в Университете.

К зачету с оценкой допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К экзамену допускаются студенты, защитившие отчеты по лабораторным и расчетно-графической работам. Отчеты по лабораторным работам должны быть оформлены индивидуально и защищены в установленные сроки.

Регламент проведения зачета с оценкой.

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

Порядок проведения устного зачета с оценкой.

Преподаватель, проводящий зачет с оценкой проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает распечатанные на отдельных листах вопросы на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения зачета с оценкой,

уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета с оценкой.

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

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом три из имеющихся на столе листов с вопросами, называет их номера и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер выбранных вопросов. Во время зачета с оценкой студент не имеет право покинуть 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 выбранные им вопросы. Ответ обучающегося на вопросы, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

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

Выставление оценок осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

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 лабораторных работах;
- 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 лабораторных и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции **ПК-10** (код **ЗЗ ПК-10**, код **УЗ ПК-10** и код **ВЗ ПК-10**) при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) оцениваются **«отлично»**, если:

- студент овладел фундаментальными понятиями теоретических основ электропривода и электрооборудования применяемого на предприятиях автосервиса; устройством, принципом действия, основными характеристиками и методами выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правилами эксплуатации электропривода и электрифицированных установок;

- свободно разбирается в электрических схемах и схемах автоматизации предприятий автосервиса; проводит необходимые технические расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации;

- овладел основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий автосервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев.

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на все вопросы – полные, студент уверенно ориентируется в теоретическом материале, самостоятельно решает практическую задачу.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции ПК-10 (код ЗЗ ПК-10, код УЗ ПК-10 и код ВЗ ПК-10) оцениваются «хорошо», если:

- студент овладел фундаментальными понятиями теоретических основ электропривода и электрооборудования применяемого на предприятиях автосервиса; устройством, принципом действия, основными характеристиками и методами выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правилами эксплуатации электропривода и электрифицированных установок;

- свободно разбирается в электрических схемах и схемах автоматизации предприятий автосервиса; проводит необходимые технические расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации;

- овладел основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий автосервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев.

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % и не более чем 85% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на все вопросы даются по существу, хотя они недостаточно полные и подробные, студент самостоятельно решает задачу в решении имеются небольшие недочеты, не влияющие на конечный результат.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции **ПК-10 (код ЗЗ ПК-10, код УЗ ПК-10 и код ВЗ ПК-10)** оцениваются **«удовлетворительно»**, если:

- студент овладел фундаментальными понятиями теоретических основ электропривода и электрооборудования применяемого на предприятиях автосервиса; устройством, принципом действия, основными характеристиками и методами выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правилами эксплуатации электропривода и электрифицированных установок;

- свободно разбирается в электрических схемах и схемах автоматизации предприятий автосервиса; проводит необходимые технические расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации;

- овладел основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий автосервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев.

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 50% и не более чем 65% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на вопросы неполные, но у студента имеются понятия обо всех явлениях и закономерностях, изучаемых в течение семестра, студент не может самостоятельно решить задачу, но в решении просматривается владение материалом и методикой.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции **ПК-10 (код ЗЗ ПК-10, код УЗ ПК-10 и код ВЗ ПК-10)** оцениваются **«неудовлетворительно»**, если:

- студент не овладел фундаментальными понятиями теоретических основ электропривода и электрооборудования применяемого на предприятиях автосервиса; устройством, принципом действия, основными характеристиками и методами выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правилами эксплуатации электропривода и электрифицированных установок;

- не может самостоятельно разобраться в электрических схемах и схемах автоматизации предприятий автосервиса; проводит необходимые технические расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации;

- не овладел основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированно-

го и автоматизированного оборудования предприятий автосервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев.

- сформировал четкое и последовательное представление менее чем 50 % компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Студент не дает ответы на основные и дополнительные вопросы, и у него отсутствуют понятия о явлениях и закономерностях, изучаемых в курсе дисциплины «Электропривода и электрооборудование автотранспортных предприятий», студент не приступал к решению задачи.

Порядок проведения зачета с оценкой в форме компьютерного тестирования.

Тестирование проводится в специализированной лаборатории с необходимым количеством компьютеров. Очередность прибытия обучающихся на зачет с оценкой определяют преподаватель и староста учебной группы.

Преподаватель, проводящий зачет с оценкой проверяет готовность лаборатории и компьютеров к проведению теста, оглашает порядок проведения зачета с оценкой, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета с оценкой.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения занимает место за компьютером. Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Во время зачета с оценкой студент не имеет право покинуть аудиторию. На выполнение тестового задания дается не более 45 минут.

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 пе-

ремещения 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 расчетно-графической работы

Рабочая программа дисциплины «Электропривод и электрооборудование автотранспортных предприятий» предполагает выполнение одной расчетно-графической работы (далее – РГР) – «Выбор типа и мощности электродвигателя для привода рабочей машины». Трудоемкость – 14,5 часов.

РГР направлена на решение и отработку умений и навыков решения практических задач по выбору трехфазного асинхронного электродвигателя к конкретной рабочей машине (**код У3 ПК-10** и **код В3 ПК-10**).

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование обучающихся. РГР представляется обучающимся в письменной форме на рецензирование ведущему преподавателю или через электронно-обучающую среду академии.

РГР выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной информационно-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.

Ведущий преподаватель отслеживает в электронной информационно-образовательной среде академии степень выполнения обучающимся РГР и при ее завершении готовит рецензию. В представленной рецензии, он или засчитывает работу при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет ее на доработку.

После необходимой доработки замечаний сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан исправить замечания, а преподаватель выполнить повторную рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение РГР заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной работе в виде работ над ошибками.

Выполненная в электронной информационно-образовательной среде РГР с рецензией ведущего преподавателя, сдается в установленные сроки, предусмотренные рабочей программой и учебным планом на соответствующую кафедру под роспись лаборанту кафедры, где она подлежит регистрации и хранению.

Ведущий преподаватель во время экзамена вправе задать несколько вопросов обучающемуся по методике и порядку расчетов, приведенных в РГР, с целью проверки степени освоения обучающимся умений и навыков решения практических задач.

При оценке выполненной 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 РГР:

- 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.

РГР состоит из решения двух задач по выбору трехфазного асинхронного электродвигателя к конкретной рабочей машине и подбору для него аппаратуры управления и защиты. 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.

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.

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

«Зачтено» – в случае если расчетно-графическая работа выполнена в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях. При этом допускаются не значительные отклонения и ошибки, в целом не влияющие на результаты проверок, сделанных в конце работы.

Содержание РГР выполненной обучающимся демонстрирует достаточные знания и умения по соответствующей компетенции **ПК-10** (код **ЗЗ ПК-10**, код **УЗ ПК-10** и код **ВЗ ПК-10**) приведенные в таблице 4.1 ФОСа.

«Не зачтено» – в случае если расчетно-графическая работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения и ошибки, отрицательно влияющие на результаты проверок в конце работы.

Содержание РГР выполненной обучающимся не позволяет сделать вывод о достаточности знаний и умений по соответствующей компетенции **ПК-10** (код **ЗЗ ПК-10**, код **УЗ ПК-10** и код **ВЗ ПК-10**) приведенные в таблице 4.1 ФОСа.

6.5 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 сформированной профессиональной компетенции **ПК-10** (код **ЗЗ ПК-10**, код **УЗ ПК-10** и код **ВЗ ПК-10**).

Контрольная работа состоит из двух задач: первая по разделу «Электропривод», вторая – по разделу «Электрооборудование». 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 не значительные отклонения и ошибки в целом не влияющие на результаты проверок сделанных в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения по соответствующей компетенции **ПК-10 (код ЗЗ ПК-10, код УЗ ПК-10 и код ВЗ ПК-10)** 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 соответствующей компетенции **ПК-10 (код ЗЗ ПК-10, код УЗ ПК-10 и код ВЗ ПК-10)** 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.

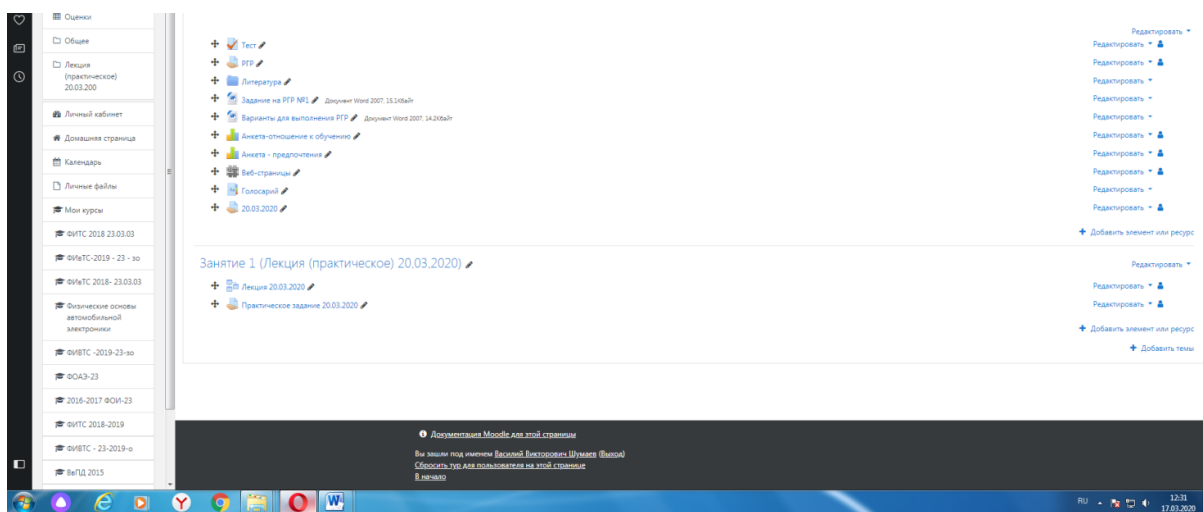
Выполненная и зачтенная контрольная является основанием для допуска обучающегося к зачету.

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».

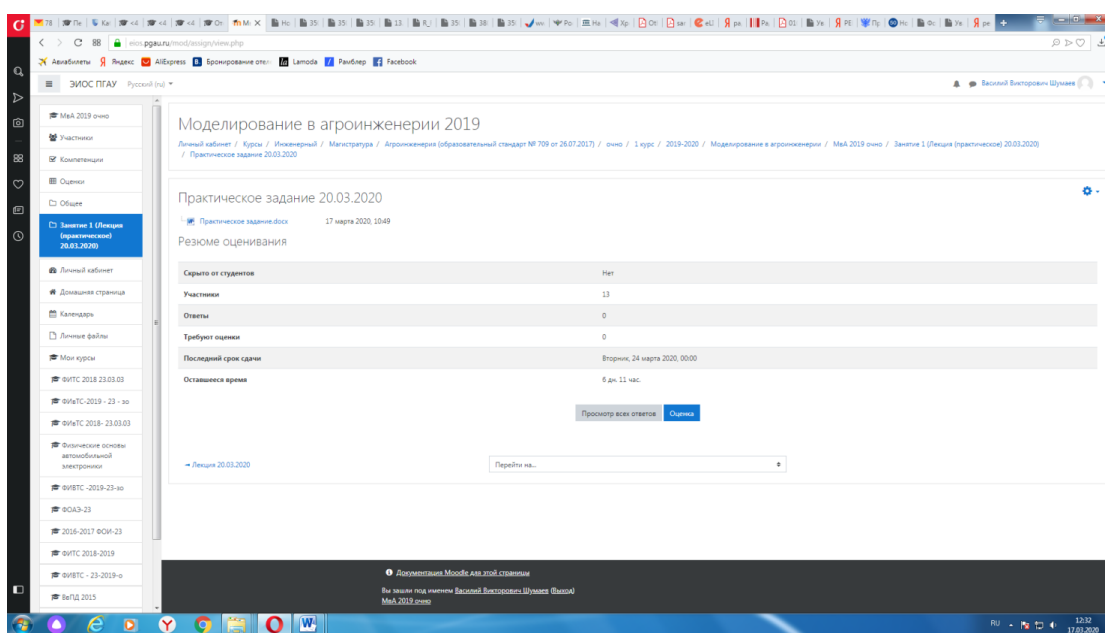
Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ. (Техническое сопровождение дистанционного обучения: электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен 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:

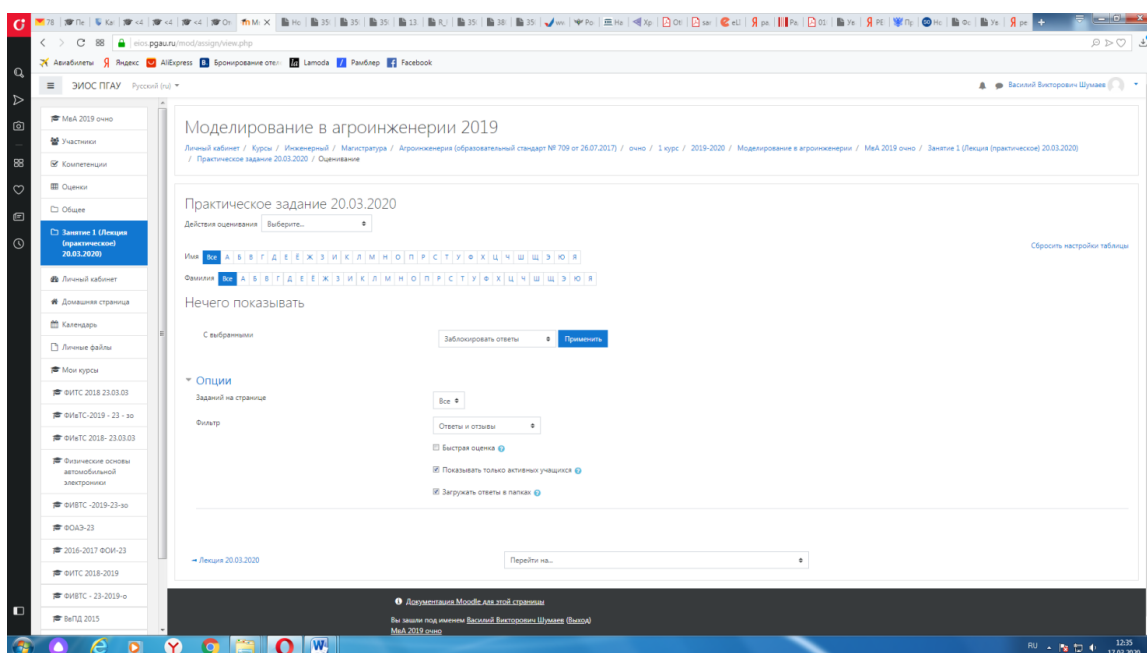
1. Зайти в ЭИОС в дисциплину, где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбрать необходимое задание.
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



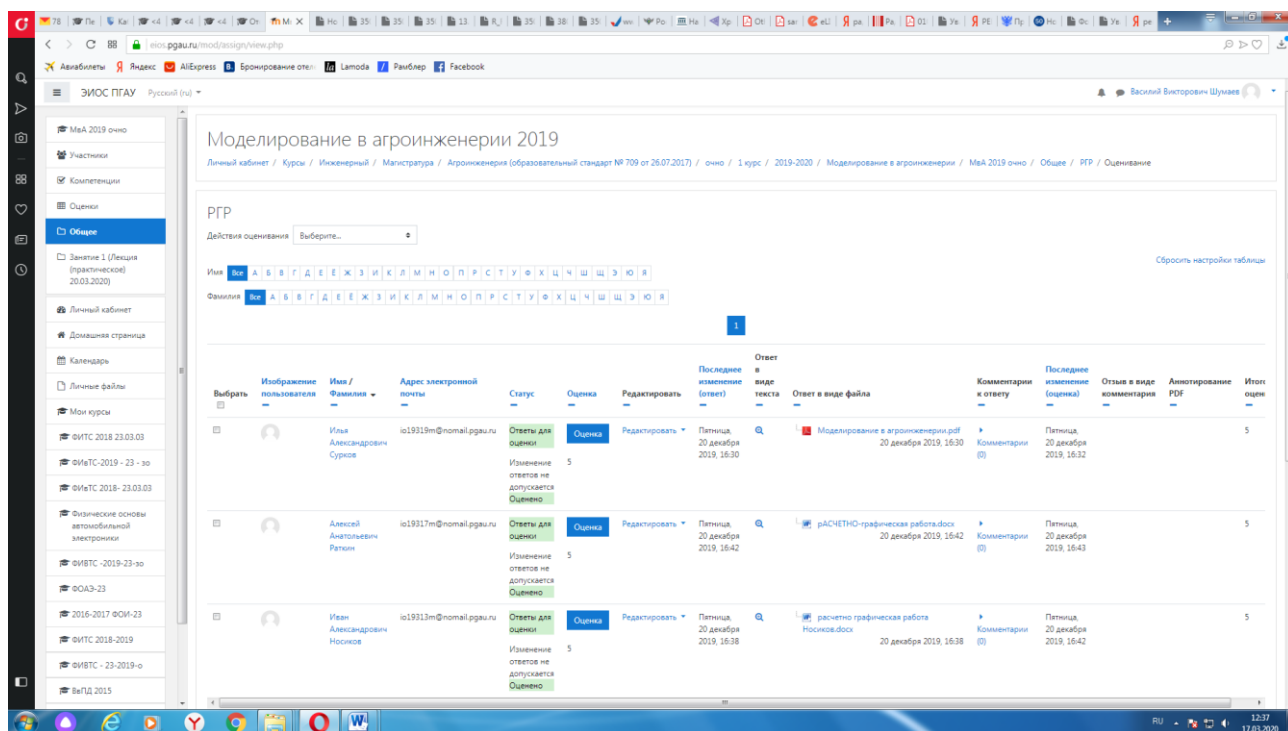
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

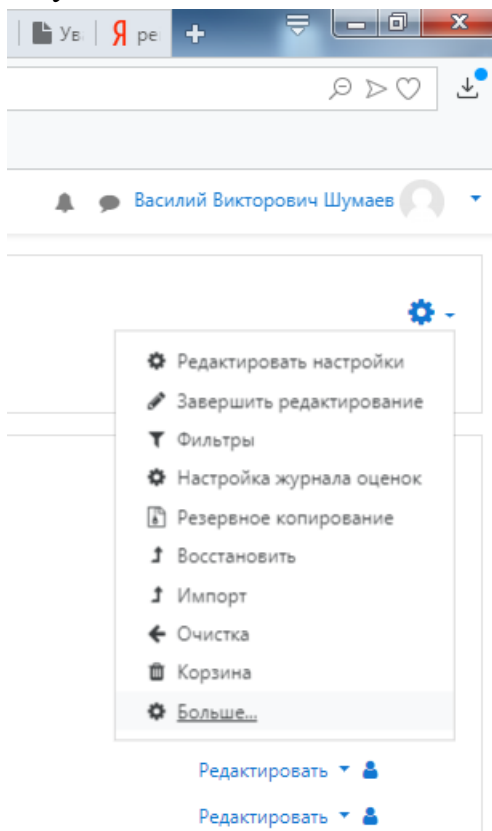
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



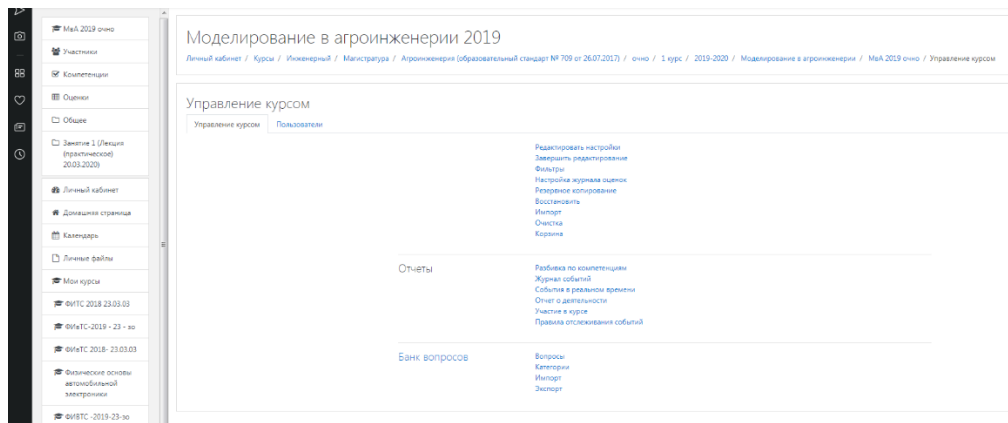
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



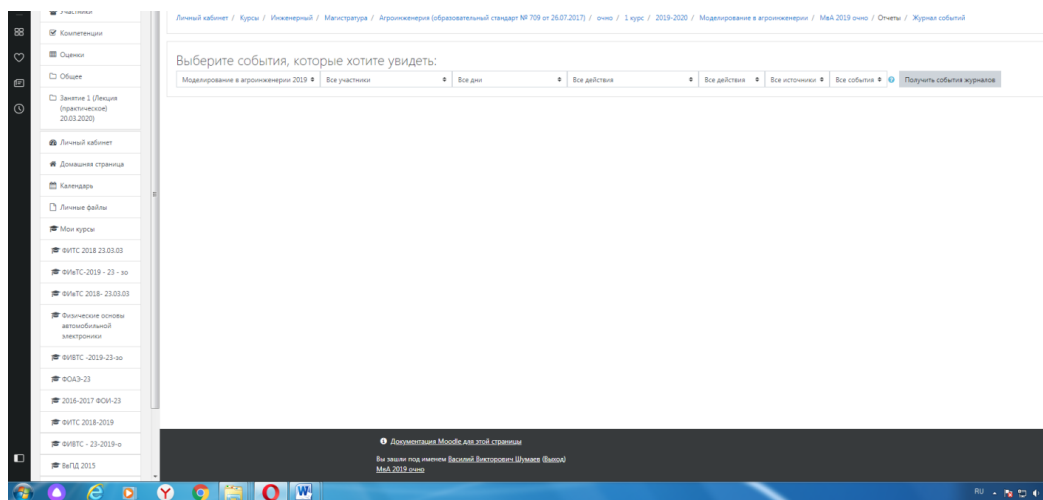
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



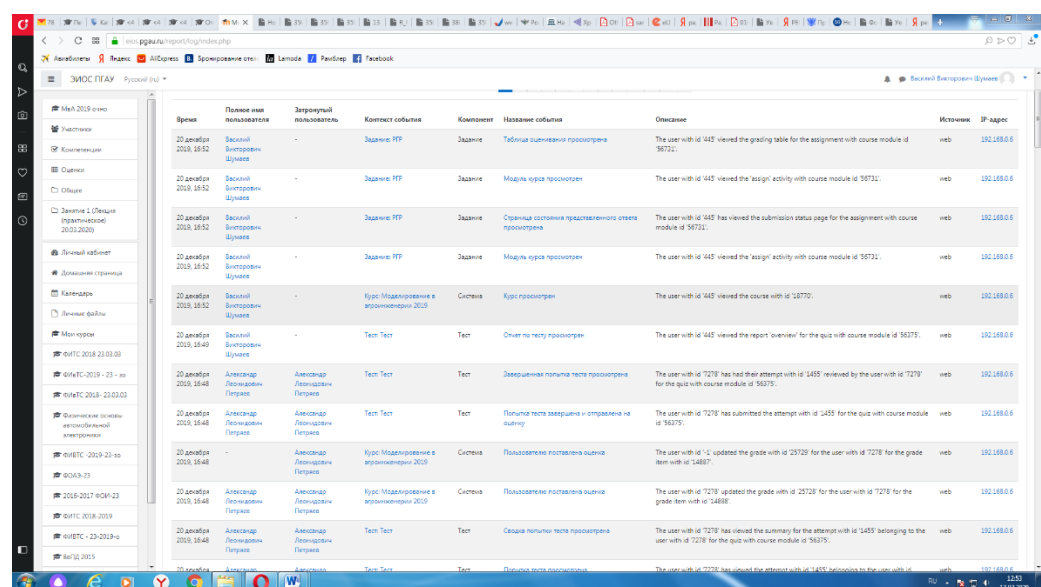
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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 2019 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.



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

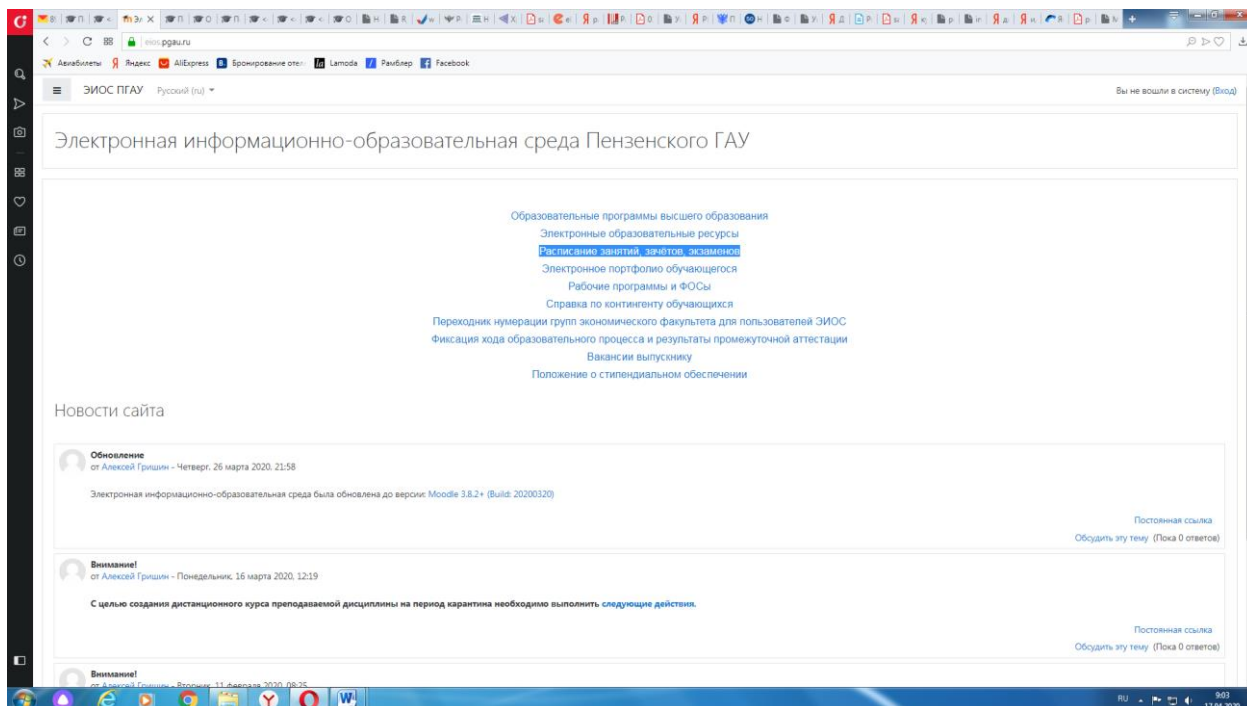
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием устного собеседования, направленного на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на 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:

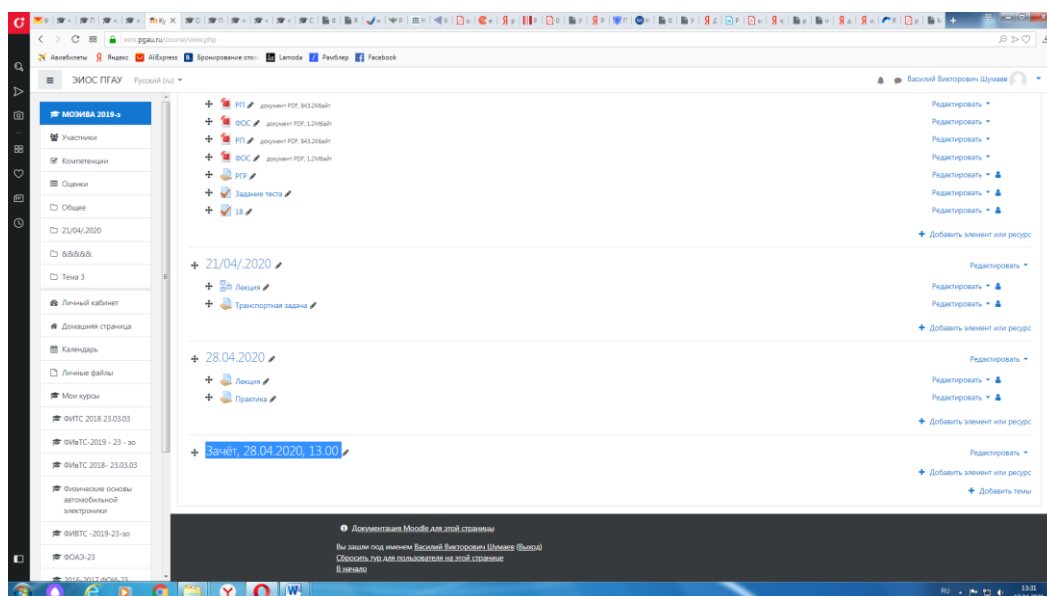
- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);

- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



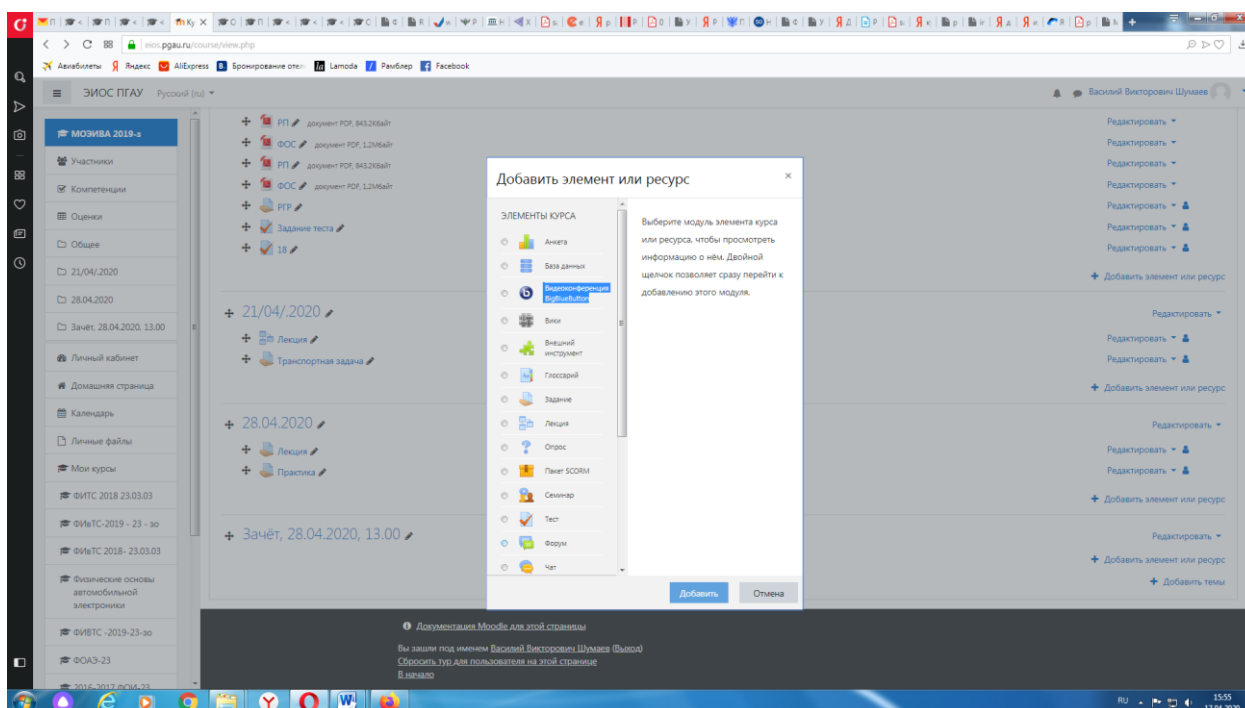
Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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».

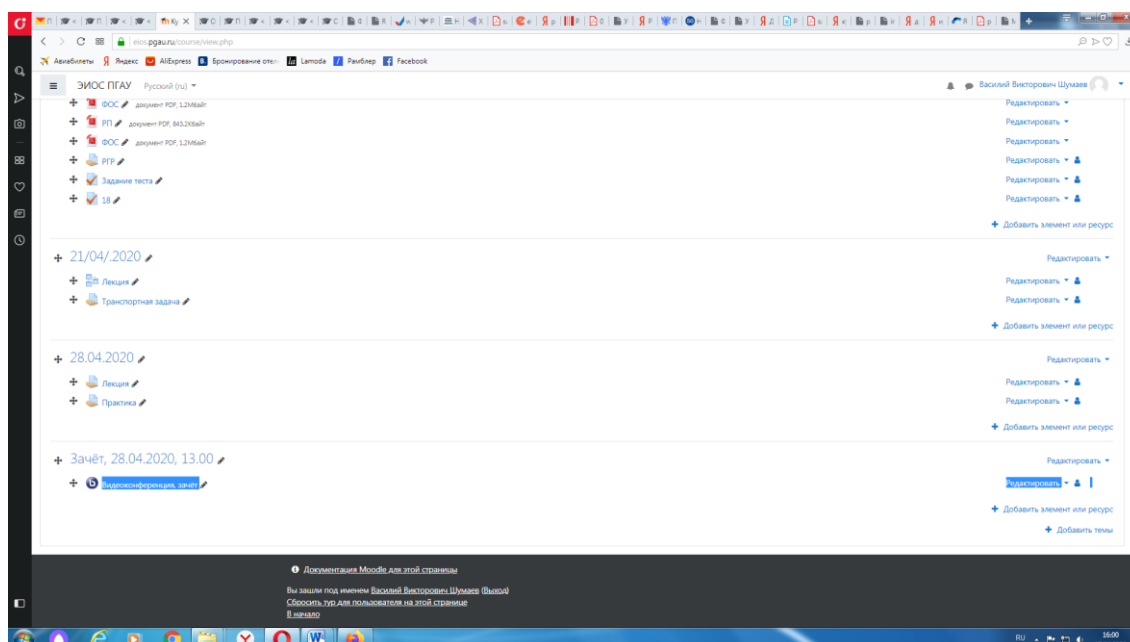


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

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

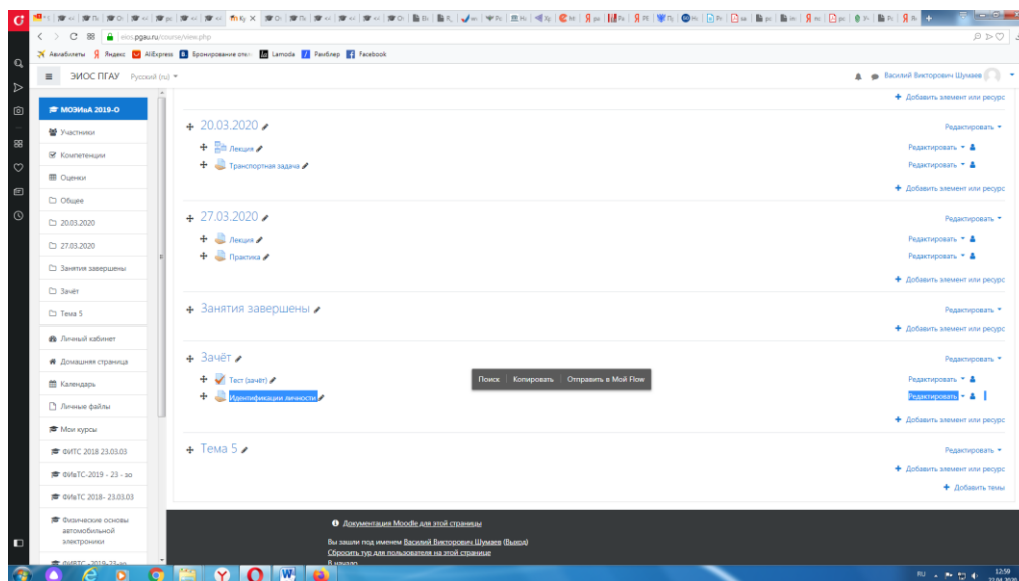


Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт)».

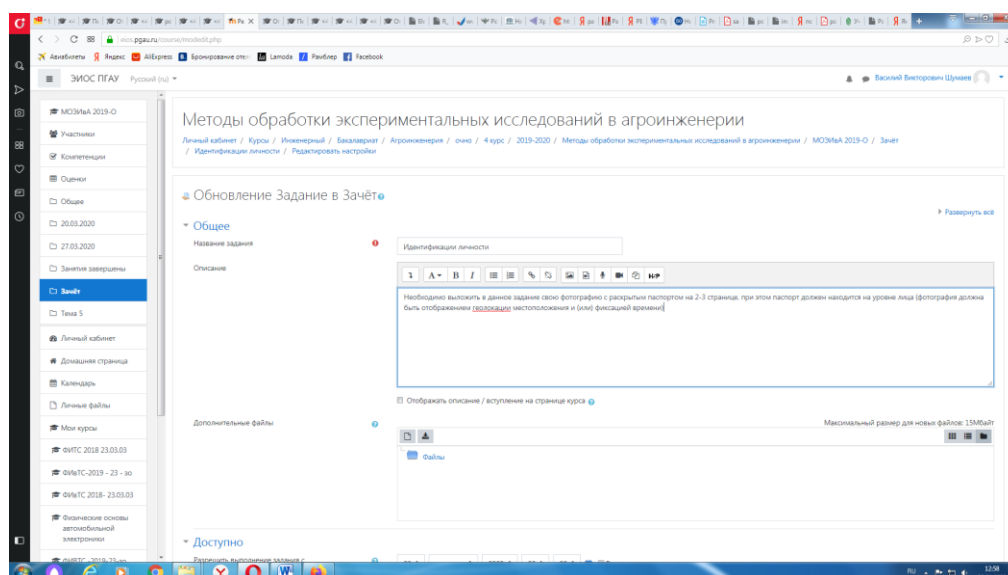


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно приме-

нение 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)».

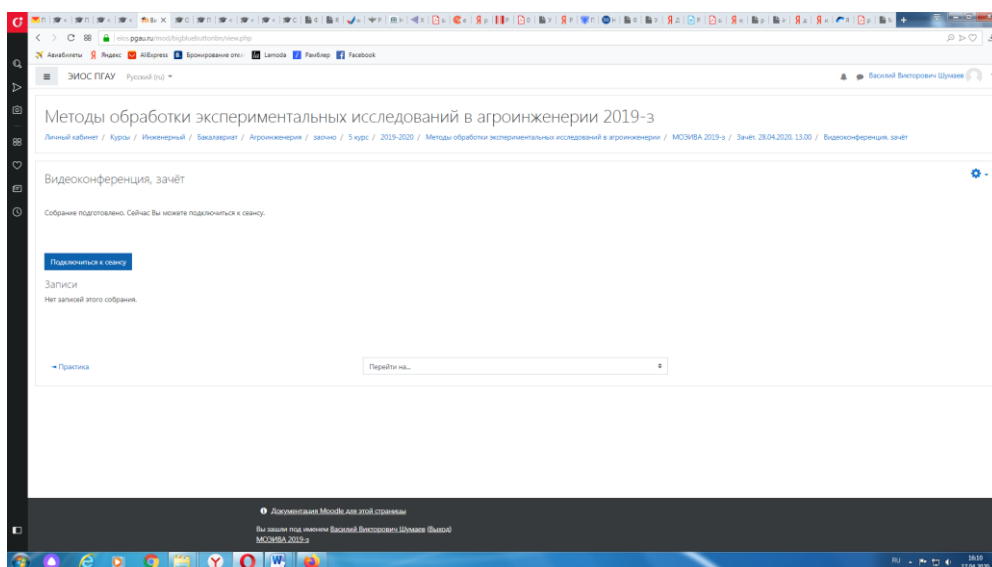


в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогиче-

ский 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».

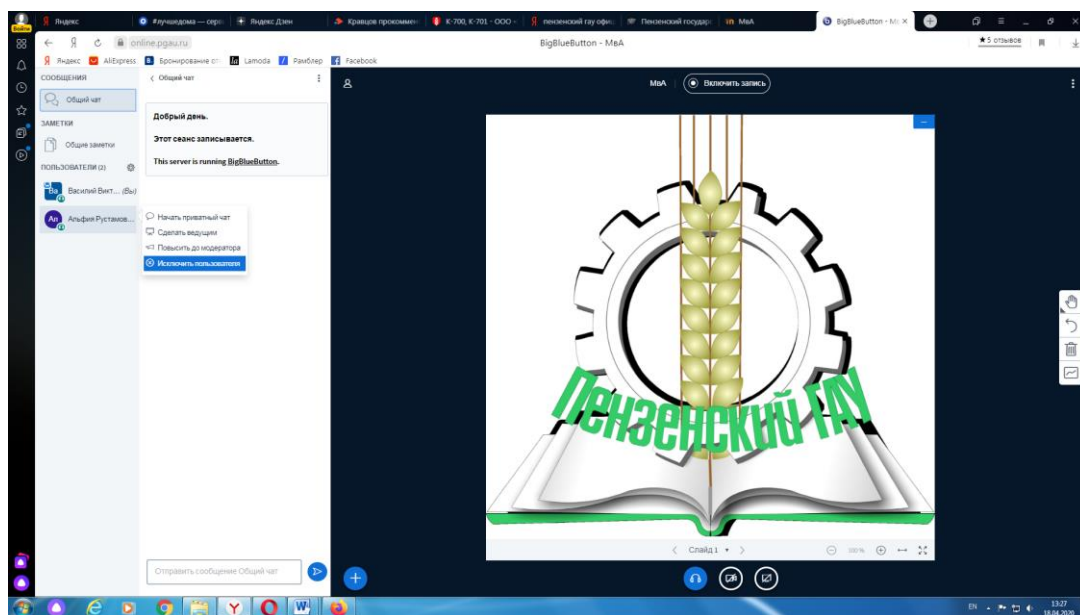


Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».

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, отче-

ство (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;



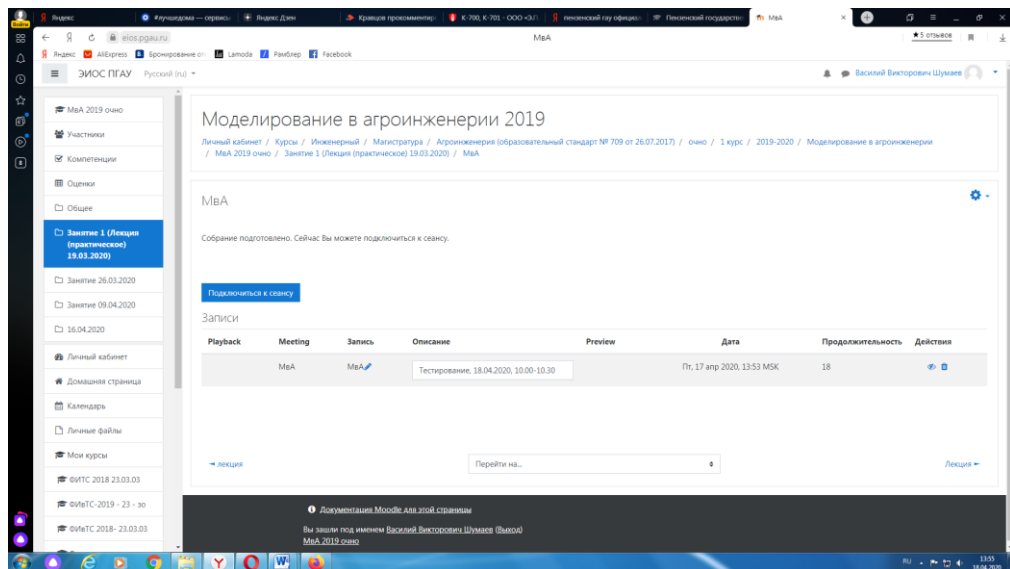
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

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.

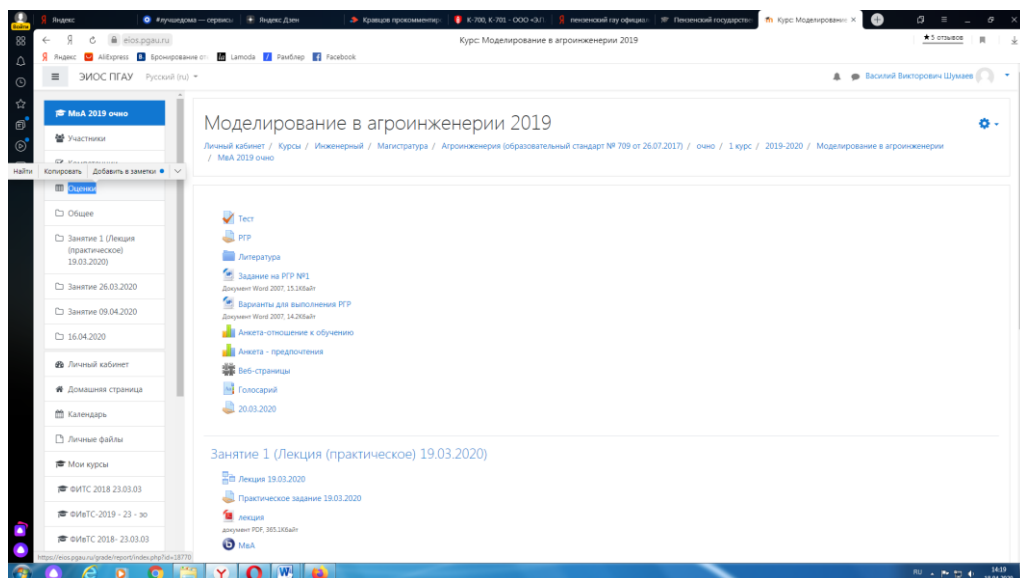
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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».

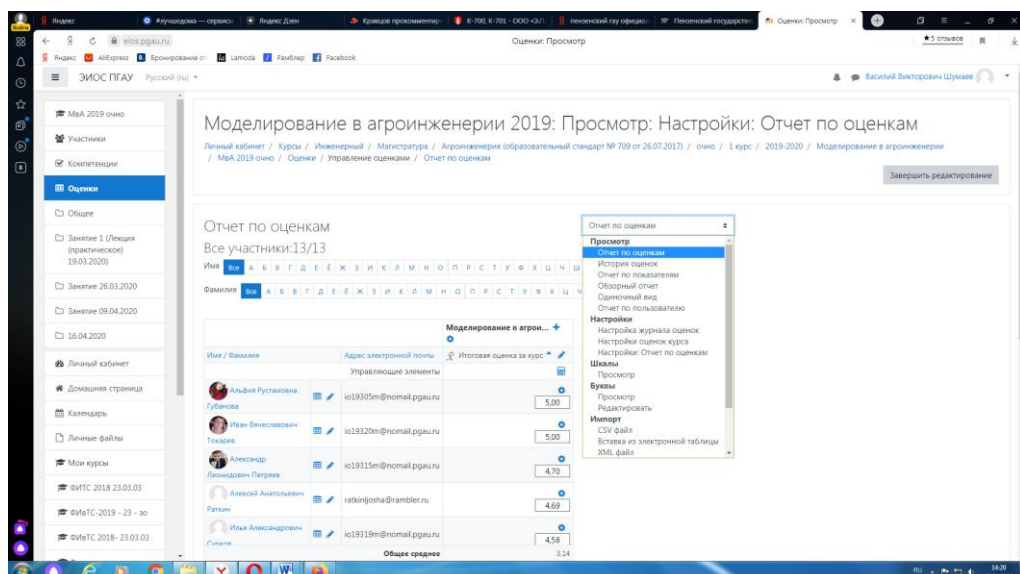
После сохранения видеозаписи педагогический работник может предоставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.



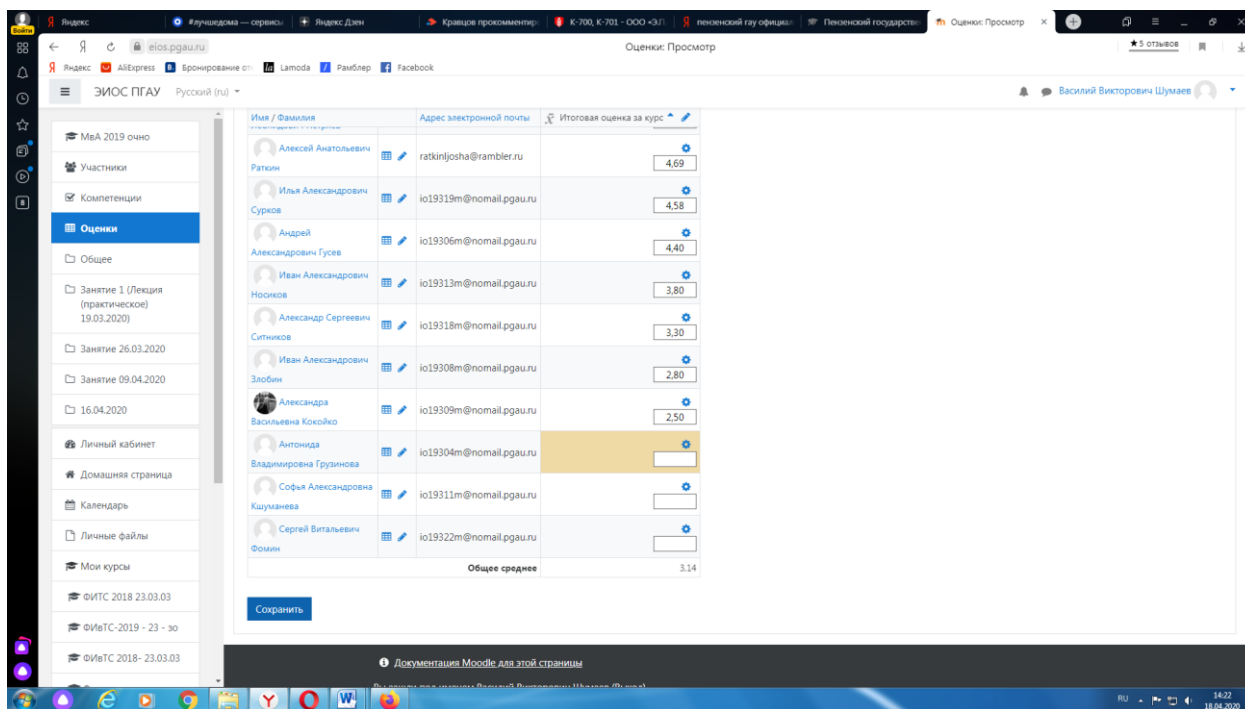
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



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, выставляя итоговую оценку.