

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

С.В. Панкова

(подпись, печать проректора)

"28" февраля 2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

(код и наименование направления подготовки)

Промышленная электроника

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Код	Наименование компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
общекультурными компетенциями (ОК):			
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		+
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		+
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах		+
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		+
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		+
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия		+
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию		+
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		+
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		+
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):			
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	+	+
ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат		+
ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей		+
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации		+
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных		+
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и		+

Код	Наименование компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности		+
ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности		+
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности		+
профессиональными компетенциями (ПК):			
научно-исследовательская деятельность			
ПК-1	способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	+	+
ПК-2	способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	+	+
ПК-3	готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	+	+
проектно-конструкторская деятельность			
ПК-4	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов		+
ПК-5	готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	+	+
ПК-6	способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	+	+
ПК-7	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		+

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника включает:

- государственный экзамен;
- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

3 Содержание государственного экзамена

3.1 Основные дисциплины образовательной программы и вопросы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника и обеспечивают формирование соответствующих компетенций, проверяемых в процессе государственного экзамена

«Б.1.Б.19 Наноэлектроника»

соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ОПК-1

перечень вопросов и заданий

- 1) элементы интегральных микросхем.

«Б.1.В.ОД.1 Физические основы электроники», «Б.1.В.ОД.3 Основы аналоговой и цифровой электроники»

соответствующие компетенции: ПК-1-3, 5

перечень вопросов и заданий

- 1) полупроводниковые диоды;
- 2) биполярные транзисторы;
- 3) тиристоры;
- 4) полевые транзисторы с управляющим переходом;
- 5) МДП-транзисторы;
- 6) полупроводниковые излучатели и фотоприемники;

«Б.1.В.ОД.5 Схемотехника»

соответствующие компетенции: ПК-2-3, 5

перечень вопросов и заданий

- 1) одиночные усилительные каскады;
- 2) усилители постоянного и переменного тока;
- 3) интегральные ОУ и схемы с их использованием;
- 4) теория обратных связей;
- 5) избирательные RC и LC – схемы;
- 6) стабилизаторы напряжения и тока;
- 7) линейно-импульсные схемы на интегральных ОУ, компараторах и таймерах;
- 8) транзисторные и диодные ключевые схемы;
- 9) логические интегральные схемы;

«Б.1.В.ОД.7 Электропитание радиоэлектронной аппаратуры»

соответствующие компетенции: ПК-2, 5-6

перечень вопросов и заданий

- 1) типовая функциональная схема регулятора напряжения повышающего типа;
- 2) типовая функциональная схема регулятора напряжения инвертирующего типа;
- 3) трехфазный управляемый выпрямитель с нулевым выводом;
- 4) мостовой трехфазный управляемый выпрямитель;
- 5) низкочастотные трансформаторы напряжения;
- 6) импульсные трансформаторы напряжения;

«Б.1.В.ОД.8 Цифровая схемотехника»

соответствующие компетенции: ПК-2, 6

перечень вопросов и заданий

- 1) основные схемотехнические структуры для интегральной электроники;

- 2) понятие алгебры логики. Логические функции. Минимизация логических зависимостей;
- 3) комбинационные элементы и узлы;
- 4) полупроводниковые запоминающие устройства;
- 5) автоматы с памятью. Автоматы Мура и Мили. Способы описания автоматов;
- 6) аппаратная реализация автоматов;

«Б.1.В.ОД.9 Микропроцессорная техника»

соответствующие компетенции: ПК-6

перечень вопросов и заданий

- 1) ЦАП и АЦП.
- 2) Типовые передаточные функции и погрешности.
- 3) КАМ сигналы.
- 4) Модуляция и демодуляция КАМ сигналов.
- 5) Определение порогов разрешающей способности демодуляторов КАМ сигналов.

«Б.1.В.ДВ.3.1 Электронные устройства автоматического регулирования», «Б.1.В.ДВ.3.2

Автоматические электронные устройства»

соответствующие компетенции: ПК-1

перечень вопросов и заданий

- 1) типовые динамические звенья и их операторные, временные и частотные характеристики.
- 2) характеристики разомкнутой и замкнутой САУ.
- 3) устойчивость САУ.
- 4) методы коррекции САУ.

Вариант №1

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $=U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
1	510	380	800	-	-	-	1
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град		Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, n		Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,001	5		100		8		0,008

Вариант №2

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $=U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
2	-	220	1100	36	-	-	1,2
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град		Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, n		Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,001	6		80		10		0,0075

Вариант №3

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер	Датчик	Напря	Ток	Напря-	$R_t(t_{min})$,	$R_t(t_{max})$,	Граничная
-------	--------	-------	-----	--------	------------------	------------------	-----------

варианта	угла R_{α} , Ом	жение $\sim U_{П1}$, В	$\sim I_{П1}$, А	жение $= U_{П2}$, В	Ом	Ом	частота спектра $f_{ГР}$, Гц
3	-	-	900	24	50	60	1,4
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$		
0,002	7	60		8	0,007		

Вариант №4

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря- жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
4	560	-	1200	12	-	-	1,6
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$		
0,002	5	90		10	0,0065		

Вариант №5

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря- жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
5	620	380	-	-	60	80	1,8
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$		
0,0025	6	70		8	0,006		

Вариант №6

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $=U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
6	-	220	-	36	55	70	1
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град		Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, п		Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,0015	7		50		10		0,008

Вариант №7

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $=U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
7	560	380	700	-	-	-	1
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град		Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, п		Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,002	5		100		8		0,0075

Вариант №8

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер	Датчик	Напря	Ток	Напря-	$R_t(t_{min})$,	$R_t(t_{max})$,	Граничная
-------	--------	-------	-----	--------	------------------	------------------	-----------

варианта	угла R_{α} , Ом	жение $\sim U_{П1}$, В	$\sim I_{П1}$, А	жение $= U_{П2}$, В	Ом	Ом	частота спектра $f_{ГР}$, Гц
8	-	220	1200	24	-	-	1,2
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,0015	6	80	10	0,007			

Вариант №9

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря- жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря- жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
9	-	-	900	36	45	60	1,4
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,002	7	60	8	0,0065			

Вариант №10

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряже- ние $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря- жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
10	560	-	1400	12	-	-	1,6
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. Интерполя- ции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,005	5	90	10	0,006			

Вариант №11

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $=U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
11	680	380	-	-	60	90	1,8
Погреш. датчиков $\Delta U_{дi}$, мВ	Дрейф нуля $V_{Oy i}$, мкВ/град		Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, n		Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,001	6		70		8		0,008

Вариант №12

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $=U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
12	-	220	-	36	50	75	1
Погреш. датчиков	Дрейф нуля $V_{Oy i}$, мкВ/град		Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, n		Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,001	7		50		10		0,0075

Вариант №13

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
13	470	-	1300	-	45	65	1,5
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,002	5	100	8	0,007			

Вариант №14

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
14	510	380	800	-	-	-	1
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,002	6	80	10	0,0065			

Вариант №15

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
15	-	220	1100	36	-	-	1,2
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,0025	7	60	8	0,006			

Вариант №16

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
16	-	-	900	24	50	60	1,4

Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{0yi} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,0015	5	90	10	0,008

Вариант №17

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
17	560	-	1200	12	-	-	1,6

Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{0yi} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,002	6	70	8	0,0075

Вариант №18

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер	Датчик	Напря	Ток	Напря-	$R_t(t_{min})$,	$R_t(t_{max})$,	Граничная
-------	--------	-------	-----	--------	------------------	------------------	-----------

варианта	угла R_{α} , Ом	жение $\sim U_{П1}$, В	$\sim I_{П1}$, А	жение $= U_{П2}$, В	Ом	Ом	частота спектра $f_{ГР}$, Гц
18	620	380	-	-	60	80	1,8
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,0015	7	50	10	0,007			

Вариант №19

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

Ом;
коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;
входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
19	-	220	-	36	55	70	1
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,002	5	100	8	0,0065			

Вариант №20

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

Ом;
коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;
входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
20	560	380	700	-	-	-	1
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, п	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,005	6	80	10	0,006			

Вариант №21

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
21	-	220	1200	24	-	-	1,2

Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{0yi} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,001	7	60	8	0,008

Вариант №22

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
22	-	-	900	36	45	60	1,4

Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{0yi} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,001	5	90	10	0,0075

Вариант №23

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер	Датчик	Напря	Ток	Напря-	$R_t(t_{min})$,	$R_t(t_{max})$,	Граничная
-------	--------	-------	-----	--------	------------------	------------------	-----------

варианта	угла R_{α} , Ом	жение $\sim U_{П1}$, В	$\sim I_{П1}$, А	жение $= U_{П2}$, В	Ом	Ом	частота спектра $f_{ГР}$, Гц
23	560	-	1400	12	-	-	1,6
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,002	6	70	8	0,007			

Вариант №24

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря- жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря- жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
24	680	380	-	-	60	90	1,8
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,002	7	50	10	0,0065			

Вариант №25

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря- жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря- жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
25	-	220	-	36	50	75	1
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполя- ции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,0025	5	100	8	0,006			

Вариант №26

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
26	470	-	1300	-	45	65	1,5

Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{0yi} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,0015	6	80	10	0,008

Вариант №27

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
27	560	380	700	-	-	-	1

Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{0yi} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$
0,002	5	60	8	0,0075

Вариант №28

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер	Датчик	Напря	Ток	Напря-	$R_t(t_{min})$,	$R_t(t_{max})$,	Граничная
-------	--------	-------	-----	--------	------------------	------------------	-----------

варианта	угла R_{α} , Ом	жение $\sim U_{П1}$, В	$\sim I_{П1}$, А	жение $= U_{П2}$, В	Ом	Ом	частота спектра $f_{ГР}$, Гц
28	-	220	1200	24	-	-	1,2
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$		
0,0015	6	90		10	0,007		

Вариант №29

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря- жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
29	-	-	900	36	45	60	1,4
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$		
0,002	7	70		8	0,0065		

Вариант №30

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5 Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_{α} , Ом	Напря жение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напря- жение $= U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{ГР}$, Гц
30	560	-	1400	12	-	-	1,6
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град		Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$		
0,005	5	50		10	0,006		

Вариант №31

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $=U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
21	-	220	1200	24	-	-	1,2
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,001	7	60	8	0,008			

Вариант №32

Составить функциональную схему узла ИУС на основе ОЭВМ серии 1816. Определить предельную погрешность каждого канала.

Исходные данные:

$E_{cm}=9$ В (на основе Д818Е с дрейфом – 0,0001 В/град);

$I_{cm}=20$ мА (на основе Д818Е);

коэффициент передачи трансформатора тока 0,001, частота 50 Гц, сопротивление шунта 0,5

Ом;

коэффициент передачи трансформатора напряжения 0,01, частота 50 Гц;

входное напряжение АЦП: 0...10В.

Номер варианта	Датчик угла R_a , Ом	Напряжение $\sim U_{П1}$, В	Ток $\sim I_{П1}$, А	Напряжение $=U_{П2}$, В	$R_t(t_{min})$, Ом	$R_t(t_{max})$, Ом	Граничная частота спектра $f_{гр}$, Гц
9	-	-	900	36	45	60	1,4
Погреш. датчиков	Дрейф нуля V_{Oy1} , мкВ/град	Диапазон температуры Δt° , град	Число разрядов АЦП, n	Погреш. интерполяции мкЭВМ $\delta_{интерп.}$			
0,002	7	60	8	0,0065			

3.2 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний

К государственному экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Списки обучающихся, допущенных к государственному экзамену, утверждаются распоряжением по электроэнергетическому факультету и представляются в государственную экзаменационную комиссию деканом факультета (Приложение Б).

Сдача государственного экзамена проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную сдачу государственного экзамена.

ОТЛИЧНО - выставляется, если экзаменуемый показал глубокие знания программного материала, грамотно и логично его излагал, безупречно отвечал на дополнительные вопросы, поставленные в рамках материала билета;

ХОРОШО - выставляется, если экзаменуемый показал твердые знания программного материала, грамотно его излагал, владеет на хорошем уровне приемами анализа и расчета электронных схем;

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - выставляется, если экзаменуемый показал недостаточно твердые знания программного материала, допускал отдельные неточности при его изложении, неуверенно и с ошибками выполняет приемы анализа и расчета электронных схем;

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - выставляется, если экзаменуемый допускал грубые ошибки при ответе, не овладел приемами анализа и расчета электронных схем.

Дополнительные вопросы члены ГЭК могут задавать только после окончания ответа экзаменуемого на все вопросы билета. Дополнительные вопросы, как правило, задаются в следующих случаях:

- ответ обучающегося оказался недостаточно полным и ясным;
- упущены существенные стороны вопроса или в ответе содержались ошибочные рассуждения и выводы;
- неясен синтез электронных схем или допущены ошибки при их расчете.

Подготовка к сдаче государственного экзамена предусматривает слушание установочных лекций, консультации с ведущими преподавателями по выше перечисленным дисциплинам и самостоятельную подготовку.

На экзамене должны быть в наличии: учебный план, рабочие программы по базовой, вариативной части и дисциплин по выбору, раздаточный материал справочного характера, компьютер для вычислений, разрешенные для использования на экзамене пособия, экзаменационные билеты, распоряжение декана электроэнергетического факультета на проведение государственного экзамена, экзаменационная ведомость в 2-х экземплярах.

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам, включающим один теоретический вопрос по объему одной темы двухчасовой лекции из базовой, вариативной части и дисциплины по выбору и одну комплексную задачу. Количество билетов должно превышать количество экзаменуемых не менее чем на 10%. Для подготовки к ответу отводится не более 4 часов (междисциплинарный экзамен).

Для контроля объективности оценки знаний экзаменуемых на экзамене могут присутствовать должностные лица от руководящего состава университета и деканата. Вмешательство должностных лиц, контролирующих проведение экзамена, в действия экзаменатора не допускается. Замечания и указания производятся по окончании экзамена и подведения итогов.

Сдача государственного экзамена оформляется отдельным протоколом. (Приложение В). Протоколы заседаний комиссии подписываются председателем, членами экзаменационной комиссии и секретарем.

3.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1) Евсюков, В. Н. Теория автоматического управления : учеб. пособие / В. Н. Евсюков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – 2-е изд., перераб. и доп. – Оренбург : ИП Осиночкин Я.В., 2012. – 260 с.

2) Шойко, В. П. Автоматическое регулирование в электрических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Шойко. – Новосибирск : НГТУ, 2012. – 195 с. – ISBN 978-5-7782-1909-0. – Ре-

жим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546048> .

3) Драгунов, В. П. Микро- и нанoeлектроника/Драгунов В.П., Остертак Д.И. - Новосиb.: НГТУ, 2012. - 38 с.: ISBN 978-5-7782-2095-9 - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=228941

4) Барыбин А. А. Барыбин, А. А. Физико-химия наночастиц, наноматериалов и наноструктур [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А. А. Барыбин, В. А. Бахтина, В. И. Томилин, Н. П. Томили-на. – Красноярск : СФУ, 2011. - 236 с. - ISBN 978-5-7638-2396-7.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=441543>

5) Угрюмов, Е. П. Цифровая схемотехника [Текст] : учеб. пособие / Е. П. Угрюмов .- 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 800 с. : ил. -ISBN 978-5-94157-397-4.

6) Основы преобразовательной техники [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / О. З. Попков .- 3-е изд., стер. - М. : ИД МЭИ, 2010. - 200 с.

7) Сафронова, Т.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федераль-ный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. : табл., ил. - Ре-жим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=435828.

8) Ковриков, И.Т. Основы научных исследований и УНИРС [Текст] : учеб. для вузов / И. Т. Ков-риков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т".- 3-е изд. - Оренбург : Агенство "Пресса", 2011. - 212 с. : ил. - Библиогр.: с. 207-208. - ISBN 978-5-91854-047-3.

9) Костин, В.Н. Теория эксперимента : учебное пособие / В.Н. Костин, В.В. Паничев; Оренбург-ский государственный университет. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 209 с. ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259219> .

10) Боровков, А. А. Математическая статистика [Текст] : учебник / А. А. Боровков.- 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2010. - 704 с. - (Классическая учебная литература по математике). - Библиогр.: с. 692-697. - ISBN 978-5-8114-1013-2.

3.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.ict.edu.ru> : Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».
- <http://www.rodnik.ru/> : НПП «Родник».
- <http://www.gpntb.ru/win/libnet/>: Российская сеть библиотек в Интернет.
- <http://window.edu.ru/window/catalog>: Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- <http://www.edu.ru/>: Российское образование (Федеральный портал).
- <http://ito.osu.ru> Программный комплекс «Университетский фонд электронных ресурсов».
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp> : Научная электронная библиотека.
- <http://elibrary.rsl.ru/> : Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ).
- <http://www.wdl.org/ru/>: Мировая цифровая библиотека.
- <http://lib.walla.ru/> : Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естест-веннонаучные).
- <http://nbmgu.ru/> : Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова.
- <http://power-e.ru> : журнал «Силовая электроника».
- <http://kit-e.ru/articles/powerel>, страничка «Силовая электроника».

4 Выпускная квалификационная работа

Структура и содержание исследовательской бакалаврской работы.

Структура и содержание исследовательской бакалаврской работы определяется темой ВКР и носит научно-исследовательский или исследовательско-рекомендательный характер (анализ и разработка способов, технологических схем, моделей, а также методик по эксплуатации, ремонту, диагно-стике и техобслуживанию радиоэлектронной аппаратуры). Технология ее выполнения определяется предметом исследования и целью разработки и планируется индивидуально совместно с руководи-лем.

Исследовательская работа должна быть представлена в форме рукописи, выполненной с использованием компьютерных текстовых редакторов в соответствии со стандартом предприятия СТО 02069024.101-2015. Объем рукописи должен составлять 60 – 80 листов без учета приложений.

Работа должна раскрыть актуальность исследуемой технической задачи и содержать основные результаты исследований. Материалы в бакалаврской работе располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- задание на работу;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- раздел 1 – этап анализа известных методов, способов и методик по теме бакалаврской работы, выбор и обоснование цели и задач работы;
- раздел 2 – этап теоретических исследований: разработка новых способов (новых технических решений) и методик исследования, создание моделей исследуемых объектов;
- раздел 3 – этап экспериментальных исследований: модельные и натурные эксперименты; анализ и сопоставление полученных данных с данными известных аналогов или теоретическими расчетами.
- заключение;
- список использованных источников;
- перечень сокращений и условных обозначений (при необходимости);
- приложения (электрические схемы, тексты программ, таблицы и другие объемные материалы).

Окончательную структуру бакалаврской работы определяет руководитель, назначенный из числа наиболее подготовленных преподавателей выпускающей кафедры или ведущих специалистов профильных предприятий.

Структура и содержание проектной работы определяется темой ВКР, технология выполнения которой должна быть ориентирована на следующие, общие для проектных работ элементы:

- характеристика объекта проектирования, определение класса (группы) объектов (изделий), к которым он принадлежит;
- анализ информационных источников (технической и патентной литературы) с учетом параметров технического задания на проектирование, поиск аналогов и прототипов, классификация известных вариантов построения аналогичных объектов;
- анализ содержания задач проектирования объекта и определение перспективных направлений (последовательности) разработки на основе анализа найденных аналогов и прототипов;
- выбор принципа функционирования объекта проектирования и обоснование принятого варианта построения объекта проектирования, в том числе на основе эскизного технико-экономического обоснования;
- разработка принятого технического решения в виде структурной схемы (укрупнённой блок-схемы алгоритма функционирования – в случае комплексного проекта), с определением требований к параметрам отдельных структурных элементов (передаточных функций, входных и выходных сопротивлений и тому подобное), которые должны представлять собой функциональные узлы;
- проектирование отдельных функциональных узлов с учетом установленных требований к их параметрам на этапе разработки структурной схемы, обоснование выбора схемных решений или их синтез; расчёт элементов схем (оценка погрешностей и тому подобное); в случае комплексного проекта допускается разработка блок-схем алгоритмов программ;
- экспериментальное исследование (макетирование, модельные и натурные эксперименты; сопоставление полученных данных с теоретическими расчетами);
- анализ требований по эксплуатации (техническим условиям), требований эргономики, разработка инструкций по эксплуатации;

В состав проектной работы входят пояснительная записка объемом 50 – 70 листов без учета приложений. Проектная работа должна быть выполнена с использованием компьютерных редакторов и плоттеров в соответствии со стандартом предприятия СТО 02069024.101-2015.

Пояснительная записка должна раскрыть творческий замысел и основные результаты разработки. Материалы в пояснительной записке располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;

- задание на работу;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- раздел 1 – этап эскизного проектирования: анализ известных технических решений, выбор и обоснование основных проектных решений;
- раздел 2 – этап технического проектирования: разработка структурной схемы, определение требований к параметрам структурных элементов; альтернатива для комплексной работы – разработка укрупненной блок-схемы алгоритма;
- раздел 3 – этап рабочего проектирования: расчет параметров элементов функциональных узлов или обоснованный выбор известных; альтернатива для комплексной работы – разработка блок-схем алгоритмов программ;
- заключение;
- список использованных источников;
- перечень сокращений и условных обозначений (при необходимости);
- приложения (тексты программ, таблицы и другие объемные материалы).

Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ.

Перечень тем ВКР и руководители утверждают приказом ректора (Приложение А), который доводится до обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Руководителями ВКР назначаются профессора, доценты, наиболее опытные преподаватели и научные сотрудники университета, высококвалифицированные специалисты научных и производственных предприятий и организаций. В случае изменения или уточнения темы или смены руководителя ВКР – после утверждения тем и руководителей – допускается внесение проекта приказа деканом факультета по представлению выпускающей кафедрой, но не позднее, чем за месяц до защиты ВКР.

Тематика ВКР согласовывается с деканом факультета и подлежит ежегодному обновлению в зависимости от потребностей рынка труда и достижений науки и техники.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного списка. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. В этом случае обучающийся подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним.

Тема ВКР может быть предложена предприятием (организацией), с которым(ой) университет имеет договор о сотрудничестве. В этом случае предприятие (организация) оформляет заявку на разработку конкретной темы в виде письма на имя декана электроэнергетического факультета.

Для подготовки ВКР обучающемуся назначается руководитель и при необходимости консультанты по отдельным разделам.

Руководители ВКР обучающихся, осваивающих ОП ВО подготовки бакалавров, назначаются не позднее 12 месяцев до защиты ВКР.

Примечание – Особенность профиля выпускника по направлению 11.03.04 – «Электроника и нанoeлектроника» Оренбургского государственного университета – «Промышленная электроника» заключается в том, что объектами его профессиональной деятельности в подавляющих случаях являются информационно-измерительные и управляющие микроэлектронные и микропроцессорные системы, а также их узлы самого различного назначения, используемые в нефтегазовой промышленности, в энергетике, спецтехнике и бытовой технике.

Темы выпускных квалификационных работ должны быть актуальными, отвечать современному состоянию и перспективам развития науки и техники. При подборе тематики бакалаврских работ особое внимание должно уделяться их реальности, то есть возможности полного или частичного использования организациями, по заданиям и в интересах которых они разрабатываются. Уровень сложности бакалаврской работы должен удовлетворять требованиям ФГОС ВО к ВКР.

В качестве темы проектной работы может быть разработка:

- приборов и устройств промышленной автоматики;
- информационно-измерительной техники, в том числе систем мониторинга окружающей среды, телеметрических систем;
- технологического оборудования для их производства, ремонта, поверки;
- источников вторичного электропитания;
- лабораторных установок для обеспечения учебного процесса по специальности.

Например:

- «Разработка средств автоматики для системы автономного теплоснабжения»;
- «Разработка ограничителя грузоподъемности автомобильных кранов»;
- «Разработка системы сбора и анализа информации о состоянии масляного слоя в подшипниках скольжения»;
- «Разработка телеметрической системы для зернохранилищ»;
- «Разработка прибора для измерения концентрации сероводорода»;
- «Разработка средств сопряжения сверлильного станка-автомата с комплексом средств проектирования печатных плат»;
- «Разработка программатора ПЗУ и ПЛИС»;
- «Разработка средств комплексной отладки микропроцессорных систем»;
- «Разработка установки автоматизированной поверки счетчиков электроэнергии»;
- «Разработка агрегатов бесперебойного электропитания»;
- «Разработки лабораторной установки для исследования систем контроля и управления на базе микроконтроллеров».

При определении темы бакалаврской работы приоритет должен отдаваться темам, в которых предполагается использование компьютерных технологий как при проектировании и моделировании, так и в качестве специализированных устройств цифровой обработки информации и управления.

Не допускаются к разработке темы, основу которых составляют поверочные расчеты или технические описания заимствованных проектных решений, применяемых в практике промышленной электроники.

Обучающимся может быть предложена системная, комплексная работа, в которой они выполняют отдельные этапы, относящиеся к различным аспектам или уровням бакалаврской работы.

Один обучающийся выполняет системотехническое проектирование сложного объекта, а другие обучающиеся разрабатывают отдельные устройства системы, включая детальный расчет и обоснование принципиальных схем, разработку конструкций, алгоритмов, составление программ.

В работе с использованием микропроцессорной техники, требующей специализации как минимум, в двух областях, один обучающийся выполняет разработку аппаратных средств, а другой – разработку программно-алгоритмического обеспечения.

4.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется на предприятиях, в организациях, а также в научно-исследовательских подразделениях ведущих кафедр университета. Время, отводимое на подготовку квалификационной работы, составляет 6 недель.

Для консультаций обучающихся, в случае необходимости, по предложению руководителя выпускающей кафедры может приглашаться консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной.

Руководители ВКР:

- в недельный срок выдают задания на ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015, которые утверждаются заведующим выпускающей кафедры.

Руководитель ВКР составляет график выполнения ВКР и контролирует его выполнение поэтапно, где для каждого этапа должен быть установлен срок исполнения. В эти сроки обучающиеся отчитываются перед руководителем, который определяет степень готовности ВКР и информирует об этом заведующего выпускающей кафедрой.

После завершения работы руководитель ВКР составляет отзыв о работе обучающегося над ВКР, который оформляется на специальном бланке по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015. В отзыве руководителя отмечаются:

- творческая инициатива и самостоятельность, проявленные обучающимся в бакалаврской работе, умение анализировать и выбирать наиболее эффективные решения;
- использование в работе специальной литературы, последних достижений в области науки и техники по специальности;
- отношение обучающегося к работе, ритмичность посещаемости консультаций, стремление к всесторонней глубокой проработке всех разделов проекта, либо напротив – стремление к упрощению;

- уровень теоретической подготовки, знакомство с существующими техническими решениями в данной области, общая эрудиция обучающегося;
- подготовленность обучающегося к самостоятельной деятельности по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»;
- оценка работы обучающегося над ВКР (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Кроме составления отзыва руководитель подписывает титульный лист пояснительной записки и основные надписи листов текстовой и графической части проекта.

Оформленная выпускная квалификационная работа подписывается на титульном листе обучающимся, руководителем, и не позднее чем за 10 дней до установленного срока защиты проходит нормоконтроль. Порядок прохождения нормоконтроля определяется требованиями СТО 02069024.101-2015. При выполнении требований стандартов нормоконтролер ставит подпись в основную надпись листов графической части и пояснительной записки.

Порядок представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа, прошедшая нормоконтроль, вместе с отзывом руководителя представляется заведующему кафедрой, который допускает работу к предварительной защите. Сроки предварительной защиты ВКР, а также члены ее комиссии из числа ведущих преподавателей выпускающей кафедры назначаются распоряжением заведующего кафедрой.

Прошедшие предварительную защиту ВКР не позднее, чем за пять дней до установленного срока защиты, обучающиеся лично представляют выпускную квалификационную работу секретарю экзаменационной комиссии.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствований в системе «Антиплагиат». Заключение об оригинальности текста ВКР подписывается ответственным за проверку (Приложение Е).

В месячный срок после защиты ВКР текстовые документы в формате *.pdf, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе (ЭБС) университета.

Доступ лиц к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя. В недельный срок после заседания ГЭК с авторами ВКР оформляется договор в двух экземплярах о размещении ВКР в ЭБС.

В ГЭК до начала защиты ВКР должны быть представлены следующие документы:

- распоряжение декана о допуске к защите обучающихся, успешно прошедших все этапы, установленные образовательной программой;
- один экземпляр ВКР в сброшюрованном виде;
- отзыв руководителя о ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015;
- лист нормоконтроля ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015;
- заключение об оригинальности текста ВКР проверенной в системе «Антиплагиат» (Приложение Е);
- электронная версия ВКР в формате *.pdf;
- электронная версия аннотации ВКР в формате *.pdf;
- электронная версия отзыва руководителя на ВКР в формате *.pdf;
- электронная версия заключения об оригинальности текста ВКР проверенной в системе «Антиплагиат» в формате *.pdf.

4.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Регламент защиты ВКР

Защита ВКР предусматривает следующую последовательность действий:

- представление председателем ГЭК очередной защиты ВКР;

- сообщение секретаря ГЭК о соответствии всех представленных документов к защите требованиям ФГОС ВО и настоящей программе;
- доклад автора ВКР (10 - 15 минут);
- ответы автора ВКР на вопросы членов ГЭК по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки;
- зачитывание отзыва руководителя ВКР;
- заключительное слово председателя ГЭК (и, по желанию, автора ВКР).

Общая продолжительность защиты ВКР - не более 30 минут.

Требования и рекомендации к содержанию защиты ВКР

Доклад должен быть составлен заранее с особой тщательностью. В докладе должно быть четкое изложение цели и задач проекта, краткого содержания всех его частей. При изложении содержания докладчик должен придерживаться того же порядка, что и при разработке проекта: изложив тему задания и исходные данные, следует остановиться на их анализе, обосновании принятых принципиальных решений, указать, что было рассчитано, сконструировано, какие проведены эксперименты и каковы полученные результаты и как они согласуются с требованиями задания.

Если в процессе выполнения работы были изготовлены макеты или опытные образцы приборов или устройств, компьютерные программы, то рекомендуется их демонстрация на защите ВКР.

Оригинальные схемные, конструктивные решения или интересные экспериментальные результаты должны быть изложены достаточно полно.

Размещение графического материала на демонстрационных стендах или в электронной презентации необходимо производить в такой последовательности, в какой автор ВКР будет пользоваться им во время защиты.

4.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту ВКР. Оценка "неудовлетворительно" означает, что обучающийся не прошел итоговую государственную аттестацию. При несогласии с оценкой, выставленной по результатам защиты ВКР, обучающийся может подать апелляцию в соответствии с Положением №67-Д от 11.12.2015 г.

Для всесторонней оценки ВКР и ее защиты каждым членом ГЭК выставляется оценка в форме для ведения рабочего протокола (Приложение Д) по четырехбалльной системе ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") за доклад и ответы на вопросы. Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое из баллов членов ГЭК. Указанный балл округляется до ближайшего целого.

Примечание – При значительных расхождениях между членами ГЭК в оценке ВКР и ее защиты окончательная оценка определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК при этом голос председателя является решающим.

Решение ГЭК о присвоении выпускнику степени бакалавра направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» профиля подготовки «Промышленная электроника» и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании принимается по выставленной Государственной экзаменационной комиссией положительной оценке ВКР выпускника.

Примечание – Выпускнику, сдавшему итоговый государственный экзамен на «отлично», защитившему ВКР на «отлично», имеющему средний балл по всем дисциплинам учебного плана не менее 4,75, при этом не имеющему оценок «удовлетворительно», выдается диплом с отличием.

Составители:
Заведующий кафедрой



О.В. Худорожков
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники

наименование кафедры



О.В. Худорожков
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
код наименование



О.В. Худорожков
расшифровка подписи

Согласовано:
Декан факультета (директор института)
ЭЭФ
наименование факультета (института)



С.В. Митрофанов
расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



С.А. Сильваншко
расшифровка подписи



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный
университет»
(ОГУ)

ПРИКАЗ

№ _____

г. Оренбург

об утверждении руководителей и тем
выпускных квалификационных работ обучающимся направления подготовки (специальности) код Наименование направления подготовки (специальности)

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры, от

п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить руководителей и темы выпускных квалификационных работ (ВКР) обучающимся курса формы обучения направления подготовки (специальности) (код и наименование направления подготовки (специальности), профиль подготовки (специализация; магистерская программа)):

	Ф.И.О. обучающегося	Тема ВКР	Руководитель
	Иванов Владимир Петрович	Тема	Петров В.И.
			

2. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Проректор по учебной работе (Ф.И.О.)

Проект приказа вносит:
Декан (факультета) Директор (института) (Ф.И.О.)

Ответственный исполнитель:
Заведующий кафедрой (кафедра¹) (Ф.И.О.)

Руководитель магистерской программы² (Ф.И.О.)

Согласовано:
Начальник учебно-методического управления (Ф.И.О.)

¹ Для ОП ВО подготовки бакалавров и специалистов

² Для ОП ВО подготовки магистров



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный
университет»
(ОГУ)

Наименование факультета
РАСПОРЯЖЕНИЕ

№

г. Оренбург

О допуске обучающихся направ-
ления подготовки (специальности)
*код Наименование направления
подготовки (специальности) к
государственной итоговой атте-
стации*

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускни-
ков федерального государственного бюджетного образовательного учреждения выс-
шего образования «Оренбургский государственный университет», осваивающих обра-
зовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы
специалитета и программам магистратуры, от

о б я з ы в а ю:

1. Допустить к государственной итоговой аттестации как успешно завершивших
освоение образовательной программы обучающихся формы обучения направ-
ления подготовки (специальности) (*код и наименование направления подготовки (спе-
циальности), профиль подготовки (специализация; магистерская программа)*):

№	Ф.И.О. обучающегося
1	Иванов Владимир Петрович
2	

Декан (факультета)

(Ф.И.О.)

ПРОТОКОЛ № _____

заседания государственной экзаменационной комиссии

О сдаче государственного экзамена (наименование из учебного плана образовательной программы)

по образовательной программе _____
(код и наименование направления подготовки (специальности), направленность (профиль))

« ____ » _____ 20 ____ г. с час. ____ мин. ____ до час. ____ мин. ____

Присутствовали:

Председатель ГЭК

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Члены ГЭК:

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Обучающий(ая)ся _____
(фамилия, имя, отчество)

Вопросы:

Характеристика ответов обучающегося _____

Мнение председателя и членов комиссии о выявленном уровне подготовленности обучающегося:

Выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке _____

Признать, что обучающий(ая)ся сдал(а) государственный экзамен с оценкой _____

Председатель ГЭК _____
(подпись) (ФИО)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (ФИО)

* Заполняется по каждому итоговому или междисциплинарному экзамену

ПРОТОКОЛ № _____

заседания государственной экзаменационной комиссии

« ____ » _____ 20 ____ г. с час. ____ мин. ____ до час. ____ мин. ____

Присутствовали:

Председатель ГЭК _____

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Члены ГЭК:

_____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

_____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

_____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

_____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

_____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

О защите выпускной квалификационной работы (ВКР) обучающего(й)ся

_____ (фамилия, имя, отчество)

на тему: _____

☐ - тема предложена обучающимся

по образовательной программе _____
(код и наименование направления подготовки (специальности), направленность (профиль))

Выпускная квалификационная работа выполнена:

под руководством: _____

при консультации: _____

В ГЭК представлены следующие материалы:

1 Пояснительная записка на _____ страницах.

2 Чертежи (иллюстрации) к ВКР на _____ листах.

3 Отзыв руководителя _____

4 Заключение рецензента _____

5 Результаты проверки работы на наличие заимствований: ____% оригинальности текста.

6 _____

После сообщения о выполненной выпускной квалификационной работе обучающему(й)ся заданы

следующие вопросы:

1 _____
(фамилия и инициалы лица, задавшего вопрос, содержание вопроса)

2 _____

3 _____

Характеристика ответов обучающегося _____

Мнение председателя и членов комиссии о выявленном уровне подготовленности обучающегося:

Выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке _____

РЕШЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

1 Признать, что обучающий(ая)ся _____

выполнил(а) и защитил(а) выпускную квалификационную работу с оценкой _____

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

2 Присвоить _____ квалификацию (степень) _____
(фамилия, инициалы) (наименование)

3 Выдать диплом _____
(с отличием, без отличия)

4 Отметить, что

ВКР выполнена: ☐ по заявке предприятия (организации) _____;
(наименование)

☐ в области фундаментальных исследований _____.

ВКР внедрена _____

ВКР рекомендована: ☐ к внедрению _____;

☐ к опубликованию _____

Публикации по ВКР _____

Председатель ГЭК _____
(подпись) (ФИО)

Секретарь ГЭК _____

Приложение Д

защита	ФИО обучающегося тема - , руководитель -	<i>оценка</i>
Доклад		
Вопросы		
ИТОГОВАЯ		
защита	ФИО обучающегося тема - , руководитель -	<i>оценка</i>
Доклад		
Вопросы		
ИТОГОВАЯ		
защита	ФИО обучающегося тема - , руководитель -	<i>оценка</i>
Доклад		
Вопросы		
ИТОГОВАЯ		



Оренбургский Государственный
Университет

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы

Подразделение

Тип работы

Название работы

Название файла

Процент заимствования

Процент цитирования

Процент оригинальности

Дата проверки

Модули поиска

Работу проверил

Дата подписи

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Отмет на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ОТЧЕТ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ
КОМИССИИ**

Факультет (институт) _____

Кафедра _____

Направление (специальность) _____

Профиль (специализация, программа) _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

1 Состав государственной экзаменационной комиссии

Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, звание	Место работы, должность

2 Перечень аттестационных испытаний (на основании Программы ГИА):

1. Государственный экзамен
2. Защита выпускной квалификационной работы

3 Характеристика общего уровня подготовки обучающихся по направлению (специальности):

4 Недостатки подготовки обучающихся по направлению (специальности):

5 Выводы и рекомендации по повышению качества подготовки выпускников:

6 Результаты государственного экзамена (вид на основании Программы ГИА)

№ п/п	Показатели	Всего		Формы обучения					
		кол-во	%	очная		очно-заочная		заочная	
				кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
1.	Допущены к экзамену								
2.	Сдавали экзамен								
3.	Сдали экзамен с оценкой: отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно								
4.	Средний балл								

7 Результаты защит выпускных квалификационных работ по направлению (специальности) профиль (специализация, программа)

№ п/п	Показатели	Всего		Формы обучения					
		кол- во	%	очная		очно-заочная		заочная	
				кол- во	%	кол- во	%	кол- во	%
1.	Принято к защите ВКР								
2.	Защищено ВКР								
3.	Оценки ВКР: отлично хорошо удовлетворит. неудовлетворительно								
4.	Количество ВКР, выполненных								
4.1	по темам, предложенным обучающи- мися:								
4.2	по заявкам предприятий:								
4.3	в области фундаментальных и поиско- вых научных исследований:								
5.	Количество ВКР, рекомендованных:								
5.1	к опубликованию;								
5.2	к внедрению;								
5.3	внедренных.								
6.	Количество дипломов с отличием								

Председатель ГЭК _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Ознакомлен:
Проректор по УР _____
(подпись) (Ф.И.О.)