МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

(ТУСУР)



,	Документ подписан	электронной подп	исью
Сертис	рикат: 1c6cfa0a-52at	5-4f49-aef0-5584d3	fd4820
Владел	лец: Троян Павел Еф	PNEOMN	И
Действ	зителен: с 19.01.201	6 no 16.09.2019	
инно	эваций		
		PВ	Мещеряков
			мещеряков
*		20_	Γ.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Направление подготовки:	03.06.01 Физика и астрономия Физическая электроника очная ФЭТ		
Направленность (профиль):			
Формы обучения:			
Факультет:			
Кафедра:	ЕФ		
Год обучения	4		
Семестр	8		
Учебный план	Набора 2017 года и последующих лет		
Трудоемкость ГЭ	2 s.e.		

Томск 2018

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол № 91 от «<u>19</u>» <u>4 2018</u> г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа Государственной итоговой аттестации (ГИА) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, утвержденного 30.07.2014 года приказом Минобрнауки России № 867 (ред. от 30.04.2015), рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «19» апреля 2018 г., протокол № 91.

Разработчик:	
Руководитель основной образовательной программы	Троян П.Е.
Программа ГИА «Подготовка к сдаче и факультетом и выпускающей кафедрой:	сдача государственного экзамена» согласована с
Декан ФЭТ	Воронин А.И.
Заведующий кафедрой ФЭ	Троян П.Е.
Эксперты:	
Эксперт доцент кафедры ФЭ	Чистоедова И.А.
Зав. аспирантурой	Коротина Т.Ю.

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Университета.

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия. к формам государственной итоговой аттестации относятся: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план по соответствующим образовательным программам.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

2. Структура и содержание ГИА в форме государственного экзамена.

2.1 Цель и задачи проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен является составной частью ГИА и должен выявить и оценить теоретическую подготовку аспиранта к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности и включает проверку знаний и умений в области педагогики высшей школы, профессиональной деятельности, организации научных исследований и методов и технологий научной коммуникации.

2.2 Место государственного экзамена в структуре образовательной программы вуза.

«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к Блоку Б4 «Государственная итоговая аттестация» направлена на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность (профиль): «Физическая электроника».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик).

Программа реализуется в 8 семестре (очная форма обучения).

Нормативный срок освоения Образовательной программы по очной форме обучения – 4 гола.

2.3 Требования к результатам освоения образовательной программы

Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер и проверяет освоение следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Общепрофессиональные компетенции:

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Профессиональные компетенции:

владение принципами научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, и методами проведения патентных исследований и защиты объектов интеллектуальной собственности (ПК-1);

способность обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин, соответствующих профилю научной специальности, в высших учебных заведениях (ПК-2);

способность теоретически и экспериментально исследовать и практически применять физические явления в твердотельных микро- и наноструктурах, а также исследовать воздействие различных видов излучений на модификацию их свойств (ПК-3);

способность разрабатывать и исследовать технологии и технологические процессы получения пленочных структур и электронных приборов и устройств (ПК-4).

Карта формирования компетенций

Карта формарования компененции			
Код	Требования к уровню освоения		
компетенции			
1	2		
	Знать: методы оценки современных научных достижений.		
УК-1	Уметь: производить анализ современных научных достижений.		
y K-1	Владеть: практическими навыками решения исследовательских и практических		
	задач.		
	Знать: методы комплексных исследований с применением знаний в области истории		
3710.0	философии и науки.		
УК-2	Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования.		
	Владеть: практическими навыками в междисциплинарных исследованиях.		
_	Знать: методы решения научных задач.		
7.774.0	Уметь: решать научные и научно-образовательные задачи.		
УК-3	Владеть: практическими навыками работы в научных коллективах по решению		
	Н		
_	Знать: современные методы и технологии научной коммуникации.		
	Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на		
УК-4	государственном и иностранном языках.		
	Владеть: практическими навыками использования современных технологий научной		
	коммуникации.		
_	Знать: методы решения задач, встречающихся при планировании собственного		
	профессионального роста.		
	Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного		
УК-5	развития.		
	Владеть: практическими навыками планирования собственного профессионального и		
	личностного развития.		
	Знать: основы преподавательской деятельности.		
	Уметь: пользоваться нормативными документами при сопровождении		
ОПК-2	образовательного процесса.		
011112	Владеть: практическими навыками ведения занятий по основной образовательной		
	программе высшего образования.		
	Знать: методы научного исследования.		
	Уметь: использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии, и		
ПК-1	методы проведения патентных исследований и защиты объектов интеллектуальной		
	собственности		
	COOCIDENTIOCIN		

	Владеть: принципами научного исследования в области профессиональной деятельности.		
	Знать: способы обобщения научных исследований. Уметь: обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей		
 преподавания дисциплин. Владеть: навыками обобщения результатов научных исследований для пр дисциплин. 			
ПК-3	Знать: экспериментальные методы исследований физических явлений в твердотельных микро- и наноструктурах. Уметь: исследовать воздействие различных видов излучений на модификацию их свойств. Владеть: практическими навыками экспериментальных исследований физических явлений в твердотельных микро- и наноструктурах.		
ПК-4	Знать: методы разработки технологии и технологических процессов получения пленочных структур и электронных приборов и устройств. Уметь: разрабатывать технологии и технологических процессов получения пленочных структур и электронных приборов, и устройств. Владеть: практическими навыками разработки и исследований технологии и технологических процессов получения пленочных структур и электронных приборов, и устройств.		

1.4 Общее количество времени, отведенное на подготовку и сдачу государственного экзамена (далее – Γ 3) для аспирантов в соответствии со Φ FOC BO, составляет 2 з.е/72 часа.

2.3 Структура и содержание государственного экзамена

Государственный экзамен носит комплексный характер. Он включает проверку теоретических знаний аспиранта и практических умений самостоятельно осуществлять педагогическую деятельность. Экзамен проводится <u>в устной форме</u>.

Общее количество времени, отведенное на подготовку и сдачу государственного экзамена (далее – Γ 3) для аспирантов составляет 2 <u>з.е/72 час</u>.

2.4. Структура экзаменационного билета государственного экзамена

- Блок 1. Образовательные технологии в техническом университете.
- **Блок 2.** Знания в области профессиональной деятельности (Вопросы по обязательной дисциплине, соответствующей направленности образовательной программы, по дисциплинам вариативной части блока по выбору учебного плана).
- **Блок 3.** Вопрос из области организации научных исследований, методов и технологий научной коммуникации, связанных с областью профессиональной деятельности выпускника аспирантуры.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов — по одному из каждого блока. Каждый билет формируется по принципу случайного выбора. Экзаменационные вопросы и билеты хранятся на кафедре, сотрудником которой является руководитель образовательной программы.

Пример экзаменационного билета приведен в Приложении А.

2.5. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

Блок 1.

Перечень вопросов к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.5 «Образовательные технологии в техническом университете».

- 1. Основные направления государственной политики РФ в сфере образования.
- 2. Федеральные государственные образовательные стандарты.

- 3. Профессиональные стандарты.
- 4. Педагогика как наука. Объект, предмет и функции педагогики.
- 5. Педагогическая деятельность: сущность, структура, содержание.
- 6. Педагогическая психология как наука.
- 7. Индивидуальные особенности студентов, стили учебной деятельности.
- 8. Функциональные состояния в учебной деятельности.
- 9. Особенности процесса обучения в высшей школе.
- 10. Инновации в образовании.
- 11. Характеристика преподавания как деятельности.
- 12. Эффективные педагогические коммуникации и профилактика конфликтов.
- 13. Профессиональные деформации преподавателя и их профилактика.
- 14. Стресс и эмоциональное выгорание преподавателя, причины и профилактика
- 15. Специфика организационных форм обучения в вузе
- 16. Учебно-методический комплекс дисциплины (УМКД).
- 17. Понятие и виды образовательных технологий.
- 18. Интерактивные образовательные технологии.
- 19. Электронное обучение, интернет-технологии в образовании.
- 20. Технологии оценки знаний.

Блок 2.

Перечень вопросов к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.6 <u>«Физическая электроника»;</u> Б1.В.ДВ.1.1 «<u>Физические основы электронно-ионно-лучевых и плазменных технологий</u>»; Б1.В.ДВ.2.1 «<u>Спецпрактикум по физической электронике</u>».

- 1. Энергетические соотношения в статических полях.
- 2. Движение заряженных частиц в однородных статических полях.
- 3. Времяпролетный масс-спектрометр.
- 4. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.
- 5. Движение заряженных частиц в высокочастотном электрическом поле.
- 6. Электронная оптика.
- 7. Электронная микроскопия и спектроскопия.
- 8. Плотность тока при термоэлектрической эмиссии.
- 9. Эффект Шоттки и автоэлектронная эмиссия.
- 10. Вторичная электронная эмиссия.
- 11. Фотоэлектронный умножитель.
- 12. Физика поверхности и тонких пленок.
- 13. Закон Рамо и Шокли.
- 14. Пролетный клистрон.
- 15. Лампа бегущей волны 0-типа.
- 16. Магнетрон.
- 17. Термоэлектронная эмиссия в вакуум из металлов и полупроводников.
- 18. Вывод формулы Ричардсона-Дешмана.
- 19. Вольтамперные характеристики (ВАХ) вакуумного термоэмиссионного диода.
- 20. Принципы термоэмиссионного преобразования энергии (ТЭПЭ).
- 21. Энергетические диаграммы для разных режимов ТЭПЭ.
- 22. Полупроводниковые диоды.
- 23. Выпрямительные диоды.
- 24. Импульсные диоды.
- 25. Диоды с накоплением заряда.
- 26. Параметрические диоды и варикапы.
- 27. Стабилитроны.
- 28. Сверхвысокочастотные диоды.
- 29. Туннельные диоды.
- 30. Диоды Ганна.
- 31. Лавинно-пролётные диоды.
- 32. Инжекционно-пролётные диоды.

- 33. Биполярный транзистор.
- 34. Принцип действия биполярного транзистора.
- 35. Схемы включения транзистора как усилительного элемента.
- 36. Коэффициент передачи тока биполярного транзистора.
- 37. Зависимость коэффициента передачи тока от режимов работы.
- 38. Статические характеристики биполярного транзистора.
- 39. Частотные свойства биполярного транзистора.
- 40. Принцип действия тиристоров.
- 41. Вольтамперная характеристика тиристора.
- 42. Статические параметры тиристора.
- 43. Полевые транзисторы. Классификация и область применения.
- 44. Канальный транзистор с управляющим р-п переходом.
- 45. Канальный транзистор с управляющим барьером Шоттки.
- 46. Гетероструктурный канальный транзистор с барьером Шоттки.
- 47. Полевые транзисторы с изолированным затвором.
- 48. Мощные полевые транзисторы.
- 49. Базовые элементы цифровых логических интегральных схем.
- 50. Основные логические элементы булевой алгебры.
- 51. Устройства и принцип работы электровакуумных приборов.
- 52. Виды электровакуумных приборов.
- 53. Параметры электровакуумных приборов.
- 54. Характеристики электровакуумных приборов.
- 55. Катоды прямого и косвенного накала.
- 56. Вакуумные приборы СВЧ. Виды.
- 57. Устройства и принцип действия магнетрона.
- 58. Устройства и принцип действия клистрона.
- 59. Устройства и принцип действия лампы бегущей волны типа-О.
- 60. Устройства и принцип работы фотоэлектронных приборов.
- 61. Виды фотоэлектронных приборов.
- 62. Параметры фотоэлектронных приборов.
- 63. Характеристики фотоэлектронных приборов.
- 64. Устройства и принцип действия вакуумного фотоэлемента.
- 65. Устройства и принцип фоторезистора.
- 66. Устройства и принцип действия фотодиода.
- 67. Устройства и принцип действия фототранзистора.
- 68. Газоразрядные приборы тлеющего разряда.
- 69. Газоразрядные приборы дугового разряда.
- 70. Газоразрядные приборы с накаливаемым и ртутным катодом.
- 71 Газоразрядные приборы искрового разряда.
- 72. Газоразрядные приборы коронного разряда.
- 73. Особенности и основные преимущества обработки веществ плазмой и потоками ускоренных частиц.
 - 74. Основные области применения плазменных технологий и их особенности.
- 75. Основные области применения электронно-пучковых технологий и их особенности.
 - 76. Основные области применения ионно-лучевых технологий и их особенности.
- 77. Современный уровень развития техники и технологии электронно-ионно-плазменной обработки материалов и изделий.
- 78. Перспективы расширения сфер применения новых технологий в промышленности.
- 79. Основные физические процессы, происходящие при взаимодействии плазмы с веществом.
- 80. Примеры использования процессов взаимодействия плазмы с веществом в технологии.

Блок 3.

Примерный перечень вопросов по дисциплине Б1.В.ОД.2 «<u>Информационные и</u> электронные ресурсы в организации научных исследований».

- 1. Общие представления о науке, научном исследовании и учёном.
- 2. Концепции современного естествознания
- 3. Общенаучные методы исследования и его методологические вопросы.
- 4. Методология научных исследований. Методологический аппарат.
- 5. Философская методология как высший уровень методологического анализа.
- 6. Методология научных исследований. Теоретический и эмпирический уровни познания
 - 7. Физическое и математическое моделирование
 - 8. Системный анализ, его основные этапы.
 - 9. Диссертация как научно-квалификационная работа.
 - 10. Диссертация, её основные составляющие части
 - 11. Организацию научного труда и принципы построения диссертации
 - 12. Публикация научных результатов. Требования ВАК.
 - 13. Требования к оформлению диссертации
 - 14. Научная статья её основные части
 - 15. Бизнес-планирование НИР и ОКР
 - 16. Финансирование НИОКР

Основная литература

- 1. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. 3-е изд., стереотип. М.: Академия, 2007. 393 с. (наличие в библиотеке ТУСУР 5 экз.).
- 2. Психология коммуникации: Психология коммуникации / Смольникова Л. В., Покровская Е. М. 2016. 115 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5979. (дата обращения 13.07.2018).
- 3. Твердотельная электроника: Учебное пособие для вузов / В. А. Гуртов. 2-е изд., доп. М.: Техносфера, 2005. 406[2] с. (наличие в библиотеке ТУСУР 88 экз.).
- 4. Основы плазменной электроники : научное издание / А. Н. Кондратенко, В. М. Куклин. М. : Энергоатомиздат, 1988. 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР 5 экз.).

Дополнительная литература

- 1. Образовательный процесс в профессиональном образовании : учебное пособие для вузов / В. И. Блинов [и др.] ; под общ. ред. В. И. Блинова. М. : Издательство Юрайт, 2018. 314 с. (Серия : Образовательный процесс). ISBN 978-5-534-00080-1. Режим доступа https://biblio-online.ru/book/CC4F65AB-8761-4800-9D52-8C08CBFAA041/obrazovatelnyy-process-v-professionalnom-obrazovanii . (дата обращения: 13.07.2018).
- 2. Орлова, В. В. Педагогика и психология высшей школы: Лекционный курс [Электронный ресурс] / В. В. Орлова Томск: ТУСУР, 2016. 66 с. Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5888. (дата обращения: 13.07.2018).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1. Информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/resursy/bazy-dannyh
 - 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru
- 3. http://fgosvo.ru/ Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Дата обращения: 04.06.2018.
 - 4. http://www.nark-rspp.ru/ Национальный реестр профессиональных стандартов.

3. Порядок проведения ГИА в форме государственного экзамена.

Проведение экзамена в устной форме включает в себя подготовку аттестуемого аспиранта к ответу и его выступление перед экзаменационной комиссией. На подготовку аспиранта к ответу отводится не более 1 часа. При подготовке к ответу аспирант ведет записи на выданных листах. Правила пользования справочной или иной литературой во время подготовки устанавливаются кафедрой, ответственной за ОПОП, и доводятся до сведения аспирантов на консультациях.

Выступление аспиранта перед государственной экзаменационной комиссией проводится, как правило, в течение 10–15 минут по вопросам, сформулированным в билете. После завершения ответа члены ГЭК задают аспиранту вопросы.

По окончании экзамена, аттестуемые аспиранты сдают все выданные листы, включая черновики и неиспользованные, секретарю экзаменационной комиссии для передачи.

Решение ГЭК по государственному экзамену принимается после завершения заслушивания ответов всех аттестуемых аспирантов.

Результаты сдачи государственного экзамена, проводимого в устной форме, объявляются в день проведения экзамена после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Ответы на экзаменационные вопросы, выполненные на листах, хранятся в течение года на кафедре, ответственной за ОПОП. После этого срока они могут быть уничтожены в установленном порядке.

4. Методические материалы процедуры оценивания результатов государственного экзамена

- 1. Ехлаков, Ю. П. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена: Методические рекомендации для аспирантов [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков. Томск: ТУСУР, 2018. 9 с. Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7370. (дата обращения 13.07.2018).
- 1. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ТУСУРа. https://regulations.tusur.ru/documents/769. (дата обращения 13.07.2018).
- 2. Педагогика: Учебно-методическое пособие / Попова Л. Л. 2007. 60 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/891. (дата обращения 13.07.2018).

5. Материально-техническое обеспечение

5.1. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для подготовки к процедуре представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) используются учебные аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.
 Состав оборудования:
- состав оборудования.
 - компьютеры;

учебная мебель;

– компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

5.2. Материально-техническое обеспечение для проведения государственного экзамена

Для проведения процедуры сдачи ГЭ необходимо помещение, вместимостью не менее 18 человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью вести записи, протоколы, проверять письменные ответы, выслушивать устные ответы экзаменуемых.

6. Оценочные средства государственного экзамена

В оценочные средства при проведении ГИА входят вопросы, нацеленные на проверку уровня освоения компетенций, касающихся научно-исследовательской деятельности в области <u>03.06.01 Физика и астрономия</u> и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования

Для выявления результатов обучения используются следующие оценочные средства и технологии:

Таблица 6.1 – Паспорт оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
1.	Экзаменационные билеты	Государственный экзамен	Итоговая аттестация по дисциплине.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

Показатели оценивания ответов выпускника отражают:

- знание программы выпускниками;
- научный и общий кругозор выпускников;
- умение связывать теоретические вопросы с практикой;
- умение объяснять факты науки с точки зрения ее новейших достижений;
- умение привлекать материалы смежных наук;
- понимание связи предмета м требованиями его преподавания в вузе;
- умение анализировать факты, обобщать их, делать выводы;
- степень овладения практическими навыками и умениями;
- степень самостоятельности в суждениях;
- навыки владения устной речью;
- уровень знания методики преподавания предмета;
- умение анализировать факты, обобщать их, делать выводы.

Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний аспиранта на итоговом государственном экзамене

1.0		государственном э	Удовлетвори-	Неудовлетвор
Критерии	Отлично	Хорошо	тельно	ительно
Соответствие ответов формулировкам вопросов в экзаменационном билете	Соответствие критерию по всем вопросам экзаменацио нного билета	Частичное несоответствие по одному из вопросов билета	Полное несоответствие по одному из 3-х вопросов билета или частичное несоответствие по двум или трем вопросам билета	Полное несоответствие по двум или трем вопросам билета
Структура, последовательн ость и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по одной или двум позициям при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по трем и более позициям при ответе на вопросы билета или комиссии	Несоответст вие критерию
Полнота, самостоятельнос ть ответов.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и комиссии	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество. было устранено аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета и комиссии
Знание нормативно- правовых документов	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы билета и комиссии	Имеют место несущественные упущения в ответах (не совсем точная формулировка названия документа, отдельных его положений)	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из них по названию, со- держанию и т.д.)	Полное незнание нормативно- правовой базы
Уровень знания специальной литературы по про- грамме	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и	Незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Знание только отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Полное незнание специальной литературы

Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Способность проявляется в большинстве случаев	Способность проявляется редко	Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных сфер
Умение увязывать теорию с практикой	Полное соответствие данному критерию	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется
Качество ответов на дополнительны е вопросы	Даны верные ответы на все дополнительны е вопросы комиссии	Даны неполные ответы на дополнительны е вопросы комиссии или один неверный ответ	Ответы на большую часть дополнительных вопросов комиссии даны неверно	На все дополнительн ые вопросы комиссии даны не- верные ответы

7. Проведение государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения государственного экзамена для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Подготовка и сдача государственного экзамена для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
 - компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения студентов с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Сдача государственного экзамена для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме. На время подготовки к ответу в аудитории должна быть обеспечена полная тишина. Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит государственный экзамен, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха государственный экзамен проводится без предоставления устного ответа. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата государственный экзамен проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрои
ФИО 20г.
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № по государственному экзамену Направление: <u>03.06.01 Физика и астрономия,</u> Направленность (профиль): <u>Физическая электроника</u>
 Основные направления государственной политики РФ в сфере образования Принципы термоэмиссионного преобразования энергии (ТЭПЭ). Философская методология как высший уровень методологического анализа
Начало экзамена
Окончание экзамена