МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента науки и инноваций

_____В.М. Рулевский
«_____» _____ 20___ г.

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

Направление подготовки:	**03.06.01 Физика и астрономия**
Направленность (профиль):	**Физическая электроника**
Формы обучения:	**очная**
Факультет:	**ФЭТ**
Кафедра:	**ФЭ**
Год обучения	**4**
Семестр	**8**

Учебный план — Набора 2015 года и последующих лет

Трудоемкость ГЭ — 2 з.е.

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2015
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 43570

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 91 от « 19 » 4 2018 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 сдача государственного экзамена» согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФЭТ	_____	Воронин А.И.
Заведующий кафедрой ФЭ	_____	Троян П.Е.

Эксперты:

Эксперт доцент кафедры ФЭ	_____	Чистоедова И.А.
Зав. аспирантурой	_____	Коротина Т.Ю.

Согласована на портале № 43570

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 года.

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);

Согласована на портале № 43570

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

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

Согласована на портале № 43570

	собственности **Владеть:** принципами научного исследования в области профессиональной деятельности.
ПК-2	**Знать:** способы обобщения научных исследований. **Уметь:** обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин. **Владеть:** навыками обобщения результатов научных исследований для преподавания 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 – ГЭ) для аспирантов в соответствии со ФГОС ВО, 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 *в устной форме*.

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

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.

Согласована на портале № 43570

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 *«Физическая электроника»;* Б1.В.ДВ.1.1 «*Физические основы электронно-ионно-лучевых и плазменных технологий*»; Б1.В.ДВ.2.1 «*Спецпрактикум по физической электронике*»**.**

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.

Согласована на портале № 43570

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 p-n 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.

Согласована на портале № 43570

Блок 3.

Примерный перечень вопросов по дисциплине Б1.В.ОД.2 «*Информационные и 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/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.

Согласована на портале № 43570

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:

- учебная мебель;
- компьютеры;

Согласована на портале № 43570

– 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 *03.06.01 Физика и астрономия* 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.

Согласована на портале № 43570

Таблица 6.2

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

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетвори-тельно	Неудовлетвор 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 ко-миссии	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена аспирантом с помощью уточняющих вопросов ко-миссии	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

Согласована на портале № 43570

Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и ко-миссии	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 про-является 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 ко-миссии 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;

Согласована на портале № 43570

– 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.

Согласована на портале № 43570

Приложение А.
Форма экзаменационного билета к государственному экзамену.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____

_____ФИО
«_____» ___ _____ 20___ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____
по государственному экзамену
Направление: *03.06.01 Физика и астрономия*,
Направленность (профиль): *Физическая электроника*

1. Основные направления государственной политики РФ в сфере образования.
2. Принципы термоэмиссионного преобразования энергии (ТЭПЭ).
3. Философская методология как высший уровень методологического анализа.

Начало экзамена_____

Окончание экзамена _____

Согласована на портале № 43570