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:	**11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи**
Направленность (профиль):	**Вакуумная и плазменная электроника**
Формы обучения:	**заочная**
Факультет:	**ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра:	**физики**
Год обучения	**5**
Семестр	**10**
Учебный план	Набора 2017 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: 31.05.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 45581

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 126 от « 30 » 8 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 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденного 30.07.2014 года приказом Минобрнауки России № 876 (ред. от 30.04.2015), рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физики «30» августа 2018 г., протокол №126.

Разработчик:

Руководитель основной образовательной программы _____ Е. М. Окс

Доцент каф. физики _____ А. В. Медовник

Программа ГИА «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФЭТ _____ А. И. Воронин

Заведующий кафедрой физики _____ Е. М. Окс

Эксперт:

Доцент каф. физики _____ А. В. Медовник

Зав. аспирантурой _____ Т. Ю. Коротина

Согласована на портале № 45581

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 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи. 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 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи. Направленность (профиль): «Вакуумная и плазменная 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 10 семестре.

Нормативный срок освоения Образовательной программы по заочной форме обучения – 5 лет.

2.3 Требования к результатам освоения образовательной программы

Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер и проверяет освоение следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

- УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6

Общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5

Согласована на портале № 45581

Профессиональные компетенции:

– ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

В ходе теоретического обучения, при прохождении учебной и производственной практик была полностью сформирована и оценена по степени общепрофессиональная компетенция ОПК-3.

В процессе государственной итоговой аттестации по данному направлению подготовки завершается формирование и оценивается степень освоения комплекса компетенций, содержащих наиболее важные универсальные (от УК-1 до УК-6) общепрофессиональные (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5) и профессиональные компетенции, согласно выбранным видам деятельности (от ПК-1 до ПК-6) (см. таблицу 2.1).

Таблица 2.1. – Перечень компетенций, оцениваемых в ходе процедуры ГИА

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	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-2	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-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности
ОПК-3	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	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-2	способность обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин, соответствующих профилю научной специальности, в высших учебных заведениях
ПК-3	обладание широкими систематическими знаниями о физических процессах в потоках заряженных частиц, определяющих и обеспечивающих функционирование устройств вакуумной и плазменной электроники и реализацию на их основе новых технологий

Согласована на портале № 45581

ПК-4	умение вычленять физические явления и процессы, наиболее существенные в электронно-вакуумных и плазменных системах
ПК-5	умение выполнять качественные оценки и количественные расчеты, необходимые для разработки и создания электронно-вакуумных и газоразрядных приборов и устройств, новых технологий на их основе
ПК-6	умение выбирать эффективные методы и подходы, материальную и элементную базу для конструирования электронно-вакуумных и газоразрядных приборов и устройств, новых технологий на их основе

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

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.
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.

Согласована на портале № 45581

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.

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. Попова, Л. Л. Педагогика: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Л. Л. Попова. — Томск: ТУСУР, 2007. — 60 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/891. Дата обращения 22.05.2018

3. 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 22.05.2018

4. Покровская, Е. М. Психология коммуникации: Психология коммуникации [Электронный ресурс] / Е. М. Покровская, Л. В. Смольникова. — Томск: ТУСУР, 2016. — 115 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5979. Дата обращения 22.05.2018

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: 16.05.2018. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/CC4F65AB-8761-4800-9D52-8C08CBFAA041/obrazovatelnyy-process-v-professionalnom-obrazovanii, дата обращения: 04.06.2018.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, 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.

Блок 2.

Перечень вопросов к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.1 «Вакуумная и плазменная электроника», Б1.В.ДВ.2.1 «Эмиссионные и электроразрядные явления в вакууме», Б1.В.ДВ.2.2 «Физика пучков заряженных частиц», Б1.В.ДВ.1.2 «Экспериментальные методы в сильноточной электронике», Б1.В.ДВ.1.1 «Физические основы электронно-ионно-лучевых и плазменных технологий»

Согласована на портале № 45581

1. Энергетическая диаграмма на границе твердое тело – вакуум. Уровень Ферми и работа выхода электронов из металла, собственного полупроводника, донорного полупроводника, акцепторного полупроводника.

2. Условие выхода электрона из твердого тела в вакуум. Способы передачи связанному электрону необходимой для эмиссии энергии и виды эмиссии, соответствующие этим способам. Особенности эмиссии при наличии потенциального барьера конечной ширины.

3. Вторичная электрон–электронная эмиссия (ВЭЭ). Схема экспериментальной установки для исследования ВЭЭ. Функция распределения электронов по энергиям. Истинно вторичные, рассеянные (неупруго отраженные) и упруго отраженные электроны. Характеристические потери упруго отраженных электронов и электроны, эмитированные по механизму Оже.

4. Вакуумный пробой. Критерий начала пробоя. Катодные и анодные механизмы инициирования пробоя, условия их реализации.

5. Плазмообразование в вакуумном промежутке. Взрывная электронная эмиссия. Катодное пятно. Эмиссионные процессы в катодном пятне.

6. Уравнения Эйлера—Лагранжа.

7. Движение частицы в однородном постоянном электрическом поле.

8. Магнитная пробка и магнитная ловушка, принцип действия.

9. Параметрический резонанс. При каких условиях при транспортировке электронного пучка пространственно-периодическим магнитным полем в пучке возможна параметрическая резонансная раскачка поперечных колебаний?

10. Что является интегралом движения при движении заряженной частицы в осесимметричном электромагнитном поле?

11. Измерение параметров мощных наносекундных импульсов СВЧ-излучения.

12. Спектральные параметры импульсов. Преобразование Фурье.

13. Осциллографические методы измерения параметров сигналов. Виды осциллографов. Запоминающие осциллографы. Широкополосные осциллографы.

14. Электромагнитные помехи и наводки. Помехи за счет смещения потенциала в разрядной цепи.

15. Измерение параметров электронных пучков.

16. Влияние внешнего электрического поля на фотоэмиссию.

17. Контактная разность потенциалов в вакуумном промежутке.

18. Поверхность твёрдого тела. Эффект Шоттки.

19. Анодное инициирование пробоя. Эмиссия электронов из плазмы. Эмиссия ионов из плазмы.

20. Эмиссия электронов из плазмы.

21. Современный уровень развития техники и технологии электронно-ионно-плазменной обработки материалов и изделий.

22. Основные физические процессы, происходящие при взаимодействии ускоренных электронов с веществом.

23. Основные физические процессы, происходящие при взаимодействии ускоренных ионов с веществом.

24. Промышленные процессы обработки материалов сфокусированными электронными пучками.

25. Турбомолекулярные насосы.

Основная литература.

1. Владимиров Г. Г. Физическая электроника. Эмиссия и взаимодействие частиц с твердым телом [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-

Согласована на портале № 45581

Петербург: Лань, 2013. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/38838. — Загл. с экрана. Дата обращения 22.05.2018

Дополнительная литература

1. Форвакуумные плазменные источники электронов [Электронный ресурс] : монография / В. А. Бурдовицин [и др.] ; рец.: Н. В. Гаврилов, Н. Н. Коваль ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : Издательство Томского университета, 2014. - 287 с. — Режим доступа: https://storage.tusur.ru/files/115738/Forvakuumnye_plazmennye_istochniki_ehlektronov.pdf. — Загл. с экрана. Дата обращения 22.05.2018

Учебно-методические пособия

1. Применение форвакуумных плазменных источников электронов для обработки диэлектриков [электронный ресурс] : моногр. / А.С. Климов [и др.]. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2017. – 186, [2] с. — Режим доступа: https://storage.tusur.ru/files/115739/Primenenie_forvakuumnyh_plazmennyh_istochnikov_ehlektronov.pdf. — Загл. с экрана. Дата обращения 22.05.2018 (Используется для самостоятельной работы).

2. Покровская, Е. М. Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований: Учебно-методическое пособие по практической и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Е. М. Покровская. — Томск: ТУСУР, 2018. — 13 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7289 Дата обращения 22.05.2018

Блок 3.

Примерный перечень вопросов:

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. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов [и др.]. — М.: ФОРУМ, 2011. — 272 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

2. Основы научных исследований: теория и практика / Тихонов В.А. [и др.]. — М.: Гелиос АРВ, 2006. — 352 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

Дополнительная литература

1. Положение о порядке присуждения ученых степеней [Электронный ресурс]. –- Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons/ Дата обращения 22.05.2018

Согласована на портале № 45581

2. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ТУСУРа . - Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/769 Дата обращения 22.05.2018

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, 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.

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

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 22.05.2018

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.;

Согласована на портале № 45581

– 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;
– 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 электроники, радиотехники и систем связи 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, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

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;

Согласована на портале № 45581

– 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.

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

Согласована на портале № 45581

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 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;

Согласована на портале № 45581

– 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.

Согласована на портале № 45581

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 физики

_____ Е.М. Окс
«_____» _____ 20___ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____
по государственному экзамену
Направление: 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи,
Направленность (профиль): Вакуумная и плазменная электроника

1. Интерактивные образовательные технологии
2. Вакуумный пробой. Критерий начала пробоя. Катодные и анодные механизмы инициирования пробоя, условия их реализации
3. Физическое и математическое моделирование

Начало экзамена _____

Окончание экзамена _____

Согласована на портале № 45581