

ПРИЛОЖЕНИЕ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Этап формирования контролируемой компетенции	Код контролируемой компетенции	Вид, метод, форма оценочного средства, мероприятия
1	Государственная итоговая аттестация	УК-1 – УК-6; ОПК-1 - ОПК-5; ПК-1 - ПК-9	НКР; отзыв руководителя на НКР отзыв рецензентов на НКР; процедура сдачи государственного экзамена процедура защиты ВКР

Список вопросов к государственному итоговому экзамену

1. Проблемы и тенденции развития современной высшей школы.
2. Актуальные проблемы высшего образования, обусловленные связью дидактики с педагогической психологией и практикой обучения.
3. Учебная деятельность как фактор становления, развития и воспитания личности
4. Особенности личносно ориентированной, креативной системы обучения и воспитания в образовательном процессе вуза.
5. Необходимость и значимость компетентностного подхода в организации целостного педагогического процесса в высшей школе.
6. Основные характеристики воспитательного пространства вуза.
7. Содержание, формы и методы организации воспитательного процесса. Проблемы воспитания в высшей школе.
8. Этические правила преподавателя высшей школы.
9. Основные направления технологического обеспечения образовательного процесса в вузе.
10. Виды и содержание педагогической деятельности преподавателя вуза.
11. Смысловое выражение понятий: должность, ученая степень, ученое звание; ассистент, преподаватель, старший преподаватель, доцент, профессор; кандидат наук, доктор наук.
12. Сущность и основные компоненты профессионально-педагогической культуры преподавателя.
13. Виды и принципы организация самостоятельной работы в вузе.
14. Классификация педагогических технологий: по цели (образовательные, воспитательные, развивающие); новизне (традиционные, инновационные, личносно ориентированные); организации учебного процесса (индивидуальные, групповые, коллективные, смешанные); методической задачи (технология учебного предмета).
15. Характеристика современных технологий обучения: развивающее (проблемное, эвристическое и др.), модульное, дифференцированное, личносно ориентированное, компетентностно ориентированное, информационно-коммуникационное.
16. Предпосылки возникновения радиотехники, история её развития
17. Физические эффекты, используемые радиотехническими средствами
18. Особенности образования радиоволн на различных частотах. Классификация диапазонов

длин радиоволн

19. Основные радиотехнические процессы: модуляция, детектирование, генерирование, усиление
20. Основные методы и задачи радиотехники
21. Классификация радиоэлектронных систем
22. Критерии оценки эффективности функционирования радиотехнических средств
23. Методы анализа работы радиотехнических систем
24. Цели и задачи, виды и способы радиоэлектронной борьбы
25. Понятия радиопротиводействия и радиоэлектронного конфликта. Электромагнитная совместимость
26. Краткая характеристика радиоэлектронного наблюдения и радиоэлектронной защиты
27. Телевизионные стандарты. Интерактивное телевидение перспективы в развитии техники телевизионного приема
28. Радиотехнические системы автоматического управления радиолокационными, гидроакустическими средствами и средствами связи
29. Основные узлы радиотехнических устройств
30. Аудио-, видеоаппаратура: назначение, принципы построения, условия эффективной эксплуатации
31. Принципы цифрового телевидения
32. Существующие и перспективные системы телекоммуникаций
33. Концепция построения глобальной подвижной персональной связи
34. Современные тенденции развития фиксированной, подвижной и радиовещательной служб связи
35. Принципы построения и характеристика основных элементов систем подвижной радиосвязи
36. Классификация спутниковых систем радиосвязи
37. Радиосистемы со сверхнизкими скоростями передачи данных
38. Высокоскоростные системы спутниковой связи
39. Основные концепции развития телекоммуникационных сетей
40. Системы автоматической подстройки частоты и автоматической регулировки усиления
41. Интегральные операционные усилители и их применение в радиоэлектронике
42. Электронно-вакуумные приборы и их применение в радиоэлектронике
43. Технические возможности и физические ограничения использования систем радиосвязи, радионавигации, радиолокации
44. Радиотехнические системы двойного назначения
45. Перспективы развития радиоэлектронных систем
46. Электрические и магнитные поля. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Поток напряженности электрического поля. Закон Гаусса для электрического поля. Применение теоремы Гаусса для расчета поля тонкой заряженной нити и бесконечной плоскости.
47. Электрический потенциал. Закон сохранения энергии в электростатике. Сила Лоренца. Формула полного тока. Применение формулы полного тока для расчета магнитного поля бесконечного прямолинейного тока. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа.
48. Поток магнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Закон Гаусса для магнитного поля. Уравнения Максвелла в дифференциальной форме, их физический смысл и связь с законами электромагнетизма в интегральной форме.
49. Методы расчета электрических полей. Уравнение Лапласа. Аналитические методы расчета полей (поле плоского конденсатора, поле цилиндрического конденсатора).
50. Численно-аналитические методы расчета полей (метод разделения переменных для прямоугольника).
51. Численные методы расчета полей (метод конечных разностей, метод конечных элементов, метод граничных элементов).
52. Уравнения движения заряженных частиц в электромагнитном поле. Методы решения уравнений движения.

53. Методы расчета основных параметров электростатических линз. Расчет распределения электрического поля с вращательной симметрией. Расчет распределения плоско-симметричного электрического поля. Движение параксиальных пучков электронов в аксиально-симметричном поле. Параметры увеличения в электронной линзе.
54. Тонкие электростатические линзы. Геометрические параметры тонкой электростатической линзы. Геометрические параметры различных типов тонких электростатических линз – линзы-диафрагмы, одиночной линзы, иммерсионной линзы.
55. Электростатические зеркала. Цилиндрическое зеркало – условие угловой фокусировки. Сферическое зеркало – условие угловой фокусировки.
56. Применение квадрупольных полей. Квадрупольные линзы. Гиперболические масс-спектрометры.
57. Принципы конструирования систем электронной и ионной оптики. CAD/CAM/CAE системы проектирования систем электронной и ионной оптики.
58. Разряды в газах (Конфигурация электрических полей, ионизационные процессы в газах).
59. Виды ионизации (Лавина электронов. Условие самостоятельного разряда. Образование стримера. Закон Пашена. Разряд в неоднородных полях. Барьерный эффект).
60. Потери энергии при коронировании (Коронный разряд. Потери энергии при коронировании. Разряд в воздухе по поверхности изоляторов. Пробой жидких диэлектриков. Пробой твердой изоляции).
61. Высоковольтная изоляция (Высоковольтная изоляция. Высоковольтные изоляторы. Изоляция высоковольтных конденсаторов. Изоляция трансформаторов. Изоляция кабелей. Изоляция электрических машин. Профилактика изоляции. Измерение сопротивления изоляции).
62. Установки для получения высоких напряжений (Установки для получения высоких переменных напряжений. Установки для получения высоких постоянных напряжений. Каскадный генератор постоянного тока. Генератор импульсных токов).
63. Перенапряжения (Классификация перенапряжений. Внутренние перенапряжения).
64. Способы защиты от перенапряжений (Защита от прямых ударов молнии. Зона защиты стержневого молниеотвода. Зона защиты тросового молниеотвода. Средства защиты от перенапряжений).
65. Измерение высоких напряжений (Шаровые разрядники. Электростатические вольтметры. Делители напряжения).
66. Конструкция и принцип работы тиратрона.
67. Генератор импульсов на тиратроне с зарядкой конденсаторе через резистор.
68. Генератор импульсов на тиратроне с зарядкой конденсаторе через дроссель.
69. Способы уменьшения времени коммутации в тиратроне.
70. Способы уменьшения мощности, выделяющейся в тиратроне.
71. Принцип работы индуктивного накопителя энергии.
72. Схема генератора импульсов с индуктивным накопителем энергии полупроводниковым прерывателем тока.
73. Рассеяние ионов на частицах нейтрального газа. Резонансная перезарядка. Возбуждение. Ионизация. Рекомбинация с электронами в объёме. Рассеяние столкновениями.
74. Модель твердых сфер для описаний столкновения ион-молекула. Средняя длина свободного пробега иона.
75. Учет поляризационного взаимодействия при столкновении ион-молекула.. Средняя длина свободного пробега иона.
76. Определение скорости иона после столкновения с молекулой в системе центра масс. Распределение Максвелла по проекциям скорости для молекул. Учет скорости газового потока при определении скорости иона после столкновения. Распределение ионов по углам после столкновения.
77. Средняя длина свободного пробега электрона в газе. Понятие эффективного сечения упругого столкновения электрона с атомом и его связь с коэффициентом ослабления электронного пучка.
78. Зависимость длины свободного пробега электрона от энергии в классической физике.

79. Учет квантово-механических закономерностей взаимодействия электрон-молекула. Квантово-механическое описание движения электрона в области прямоугольной потенциальной ямы. Зависимость длины свободного пробега от энергии электрона. Эффект Рамзауэра-Таунсенда. Объяснение эффекта Рамзауэра-Таунсенда на одномерной модели. Условие отсутствия упругого рассеяния электронов. Исследования эффекта Рамзауэра-Таунсенда с использованием тиратронов.

80. Полное сечение рассеяния электрона. Сечение упругого рассеяния. Вероятность упругих и неупругих взаимодействий.

81. Угол рассеяния электрона в упругом и неупругом взаимодействии. Экспериментальные методы определения углов рассеяния.

Формы промежуточного контроля

Формой промежуточного контроля по дисциплине является экзамен. К экзамену допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом и настоящей программой. Государственный экзамен может проводиться в письменной, устной или смешанной форме. В экзаменационные билеты должны быть включены вопросы дисциплин ОПОП. Рекомендуется один из вопросов сформулировать ситуационным, или в форме задачи практической направленности. При этом хотя бы один вопрос в билете рекомендуется сформулировать исходя из перечня компетенций профиля подготовки.

Критерии оценки компетенций обучающихся и шкалы оценивания

Уровень теоретической подготовки выпускника определяется составом усвоенных им теоретических знаний и методов, а также умением осознанно, эффективно применять их при решении задач анализа объектов и процессов в различных предметных областях жизнедеятельности общества и человека.

Государственный экзамен ориентирован на выявление у каждого из экзаменуемых целостной системы базовых знаний и умений, образующих основу для последующего профессионального самоопределения выпускника и повышения его квалификации.

К оценке уровня знаний и практических умений и навыков рекомендуется предъявлять следующие общие требования.

«ОТЛИЧНО» заслуживает выпускник, продемонстрировавший всестороннее, систематическое и глубокое понимание материалов изученных дисциплин, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший литературу, рекомендованную программой государственного экзамена; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов государственного экзамена, безупречно ответивший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках программы государственного экзамена;

«ХОРОШО» заслуживает выпускник, продемонстрировавший полное знание материала государственного экзамена, успешно выполнивший предусмотренные задания, в целом усвоивший литературу, рекомендованную программой государственного экзамена; показавший систематический характер знаний в объеме программы государственного экзамена, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки;

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» заслуживает выпускник, продемонстрировавший знание материала государственного экзамена в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомый с литературой, рекомендованной программой государственного экзамена; допустивший погрешность в ответе на вопросы билета, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» заслуживает выпускник, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала государственного экзамена, допустивший принципиальные ошибки в ответах на вопросы билета и дополнительные вопросы. Как правило,

оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий в объеме программы государственного экзамена.

Приложение составил:

к.т.н., доцент

кафедры «Промышленной электроники»

А.А. Сережин

Заведующий кафедрой

«Промышленной электроники»

С.А. Круглов

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей Александрович,
Заведующий кафедрой ПЭЛ

23.06.25 20:30 (MSK)

Простая подпись