

Приложение № 5
к основной образовательной программе
высшего образования

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления


_____ / Пивнев П.П. /
« _____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Направление подготовки/Специальность:

17.03.01 – Корабельное вооружение

Форма обучения очная

Уровень образования: **Прикладной бакалавр**

Таганрог 2016 г.

1. Цель государственной итоговой аттестации:

Установление уровня подготовки выпускника по направлению 17.03.01 – Корабельное вооружение к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

2. Задача государственной итоговой аттестации:

Проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом, принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче документа об образовании; разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по образовательной программе.

3. Виды государственной итоговой аттестации по направлению:

- Государственный экзамен;
- Выпускная квалификационная работа.

4. Перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственном экзамене и защите выпускной квалификационной работы.

- готовностью участвовать в разработке морской оборонной техники (ОПК-2);
- способностью участвовать в разработке технической, конструкторской и технологической документации по направлению профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью участвовать в технологической проработке морской оборонной техники (ПК-12);
- готовностью обосновывать принятые технические решения по разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-13);
- способностью самостоятельно работать на универсальном и специальном оборудовании (ПК-14);
- готовностью участвовать в разработке технологических процессов эксплуатационного, технического обслуживания и ремонта морского подводного оружия и морской техники (ПК-17);
- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации объектов морской техники, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-15);
- способностью определять техническое состояние и остаточный ресурс морской техники (ПК-18).

5. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации и методические материалы

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговая аттестация выпускника включает защиту выпускной квалификационной работы.

5.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

1. Основные уравнения теории двустороннего преобразования.
2. Вторичные параметры преобразователя.
3. Входное сопротивление системы в общем виде.
4. Чувствительность преобразователя, коэффициент полезного действия.
5. Многосторонний и многократный преобразователи.
6. Простейший осциллятор. Свободные и вынужденные колебания.
7. Переходный процесс. Установившиеся колебания. Мощность колебаний в установившемся режиме.
8. Система с распределенными параметрами. Тонкий стержень.
9. Система с распределенными параметрами. Стержень с закрепленным концом.
10. Система с распределенными параметрами. Стержень с закрепленным концом и нагруженный массой.
11. Параметры режима излучения.
12. Параметры режима приема.
13. Пьезоэлектрический эффект. Основные уравнения пьезоэффекта.
14. Колебания пьезопластин прямоугольной формы.
15. Схемы электромеханических аналогий для стержневых преобразователей.
16. Односторонний гидроакустический преобразователь.
17. Секционированный пьезоэлектрический стержень. Чувствительность в режиме приема. Электрический импеданс.
18. Цилиндрический преобразователь. Тонкое кольцо.
19. Учет потерь в преобразователе.
20. Пластинчатые элементы, работающие на колебаниях изгиба.
21. Пьезокерамические гидроакустические излучатели. Разгруженные конструкции, компенсированные и силовые.
22. Сегментированный цилиндрический преобразователь. Статическая чувствительность цилиндрического преобразователя.
23. Условия эксплуатации аппаратуры. Механические факторы.
24. Условия эксплуатации аппаратуры. Климатические факторы.
25. Условия эксплуатации аппаратуры. Радиационные факторы..
26. Классификация аппаратуры по условиям эксплуатации.

27. Требования, предъявляемые к конструкции аппаратуры.
28. Тактико-технические требования к аппаратуре.
29. Конструктивно-технологические требования к аппаратуре.
30. Эксплуатационные требования.
31. Требования по надежности.
32. Экономические требования к аппаратуре.
33. Эргономические и психофизические требования к аппаратуре.
34. Показатели качества конструкции.
35. Стадии разработки конструкторской документации.
36. Конструкторская документация по ЕСКД.
37. Технологическая документация по ЕСТД.
38. Программа обеспечения надежности.
39. Методы повышения надежности.
40. Основные параметры надежности.
41. Технические условия.
42. Электродинамические громкоговорители. Системная модель.
43. Электродинамические громкоговорители. Основы устройства.
44. Электродинамические громкоговорители. Технологическая схема изготовления.
45. Электродинамические громкоговорители. Структурная схема изготовления элементов подвижной системы.
46. Классификация измерительных акустических преобразователей.
47. Основные требования к измерительным акустическим преобразователям.
48. Технология изготовления узлов акустических преобразователей.
49. Технология пайки пьезокерамических элементов.
50. Технология приготовления легкоплавных припоев.
51. Технология склеивания пьезокерамики с различными материалами при помощи клеящих масс.
52. Активные материалы для преобразователей.
53. Выбор типа преобразователя. Порядок расчета.
54. Конструкции пьезокерамических преобразователей.
55. Задачи инженера разработчика в современном конструировании.
56. Конструкторско-технологические задачи производства.
57. Особенности иерархического построения аппаратуры.
58. Задачи инженера-разработчика при разработке аппаратуры 5-го поколения.
59. Конструктивная база аппаратуры.

60. Новое технологическое оснащение для выполнения современной аппаратуры.
61. Характерные типовые конструкции аппаратуры.
62. Принципы построения размерно-параметрических рядов типовых конструкций.
63. Уровни конструкторской иерархии аппаратуры.
64. Принципы конструирования аппаратуры на микроэлектронных компонентах.
65. Особенности конструирования на микромодулях.
66. Особенности конструирования на микросхемах и микросборках.
67. Принципы создания высоконадежной аппаратуры.
68. Конструктивные уровни типовых блоков аппаратуры.
69. Конструктивно-технологические элементы аппаратуры.
70. Универсальные типовые конструкции аппаратуры.
71. Основные виды текстовой и графической документации.
72. Эксплуатационная и ремонтная документация.
73. Характер и виды конструкторских работ.
74. Механическая надежность.
75. Технологичность конструкции прибора.
76. Оценка технологичной конструкции.
77. Проектирование датчиков давления.
78. Конструирование ультразвуковых технологических инструментов.
79. Конструирование датчиков дефектоскопов.
80. Общие задачи конструирования акустического тракта.

5.2 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Перечень примерных тем ВКР

1. Гидролокатор бокового обзора для инженерных сооружений;
2. Рыбопоисковый эхолот;
3. Эхолот для маломерных судов
4. Фазовый параметрический гидролокатор бокового обзора;
5. Гидролокатор бокового обзора для исследования мелководных водоемов Мирового океана;
6. Интерферометрический гидролокатор бокового обзора;
7. Двухчастотный гидролокатор бокового обзора;
8. Параметрический профилограф для исследования профиля дна прибрежных акваторий;
9. Навигационный эхолот повышенной дальности действия;
10. Система контроля состояния корпуса судна;

11. Гидролокатор бокового обзора. Приемный тракт.
12. Гидролокатор бокового обзора. Излучающий тракт.

Рекомендации по подготовке и защите ВКР

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть связана с решением профессиональных задач. Выпускная квалификационная работа может представлять собой теоретическое и/или экспериментальное исследование какой-либо научной или технической проблемы, проектную разработку устройства, прибора или системы, разработку технологического процесса. При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Процедура защиты ВКР

Защита работы осуществляется перед Государственной экзаменационной комиссией, которую возглавляет ведущий специалист крупного предприятия радиотехнической или электронной промышленности. Комиссия аттестует выпускника и принимает решение о присвоения ему квалификации. Лучшие работы используются в научно-исследовательских разработках выпускающих кафедр и публикуются в научно-технических журналах и сборниках. Защита выпускной работы проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии после окончания весенней сессии, по утвержденному графику.

Критерии оценивания ВКР

Оценки по результатам защиты выпускной работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») определяются на закрытом заседании ГАК. По результатам положительной защиты студенту присваивается квалификация «Бакалавр» и выдается государственный диплом установленного образца. В институте нанотехнологий, электроники и приборостроения ЮФУ на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, требований ФГОС ВО по направлению подготовки 17.03.01 – «Корабельное вооружение», профиль подготовки «Морская акустика и гидрофизика» разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ, в том числе с реальными прикладными, научными задачами, которые предстоит решать в

процессе профессиональной деятельности выпускника; требования к выпускной квалификационной работе по форме, объему, структуре, и др.; рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы. Процедура защиты. Критерии оценки выпускных квалификационных работ.

5.3. Требования к форме, объему и структуре выпускной квалификационной работы

Требования к форме ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы должно продемонстрировать сформированные у выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки к результатам освоения программы бакалавриата общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Перечень компетенций должен соответствовать образовательной программе, утвержденной по данному направлению подготовки.

В соответствии с выбранной тематикой студент получает от руководителя выпускной квалификационной работы задание на работу, которое определяет ее содержание, а также сроки работы над разделами и сроки окончания работы.

Требования к структуре ВКР

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе бакалавра оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе».

Содержание ВКР и уровень ее защиты рассматриваются как основной критерий при оценке уровня профессиональной подготовки выпускника. Общее содержание ВКР должно удовлетворять следующим требованиям:

- актуальность решаемой в работе проблемы,
 - возможность использования результатов работы в практической деятельности в соответствующей образовательной или другой области;
 - соответствие названия работы ее содержанию;
 - логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на теоретических знаниях по теме работы;
 - корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии, научный стиль написания;
 - достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
 - оформление работы в соответствии с установленными требованиями.
- выпускная работа должна содержать:
- титульный лист;
 - задание на ВКР;
 - аннотацию на русском языке;
 - аннотацию на иностранном языке;

- содержание;
- перечень графического материала(при необходимости);
- определения, обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- техническую часть;
- раздел по экономике;
- раздел по безопасности и экологичности;
- заключение;
- список литературы;
- приложения;
- лист самооценки студента.

Требования к объему ВКР

Объем выпускной квалификационной работы бакалавра должен быть не менее 45 и не более 70 страниц машинописного текста формата А4 (без учета приложений). Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы 50–60 страниц.