



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Одобрено решением
ученого совета Инженерной школы

протокол от 29.06.17 № 11



УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерной школы

А.Т. Беккер

2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по направлению подготовки
12.04.01 Приборостроение
магистерская программа «Гидроакустика»

Владивосток
2017

Содержание

Пояснительная записка.....	3
1. Требования к результатам освоения образовательной программы	6
2. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения.....	9
2.1 Тематика магистерской диссертации	12
2.2 Организация и порядок выполнения ВКР (магистерской диссертации).....	14
2.3 Порядок проведения государственной итоговой аттестации.....	14
2.4. Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).....	17
3. Порядок подачи апелляции результатов государственной итоговой аттестации.....	18
4. Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение...	19
Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	26
Приложение 2. Форма титульного листа.....	44
Приложение 4. Задание на ВКР.....	46
Приложение 5. Отзыв руководителя ВКР	48
Приложение 6. РЕЦЕНЗИЯ	49

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии приказом ректора Дальневосточного федерального университета от 27.11.2015 № 12-13-2285 «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», от 25.02.2016 № 12-13-275 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285, от 01.06.2016 № 12-13-1040 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285, от 08.11.2016 № 12-13-2136 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27 ноября 2015 № 12-13-2285.

Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших магистерскую программу по направлению 12.04.01 Приборостроение, включает исследования, разработки и технологии, направленные на развитие теории, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

области науки и техники, которые включают совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов исследования океана, морского шельфа, а так же методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией в океане и земной коре, навигации и гидролокации, акустического мониторинга окружающей среды, средств защиты человека от вибрации, шума и акустических излучений.

электронно-механические, магнитные электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и акустооптические методы;

приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения;

технология производства элементов, приборов и систем;

программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении;

методы и средства энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при работе с электронными приборами;

методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием электронных приборов, систем и устройств; методы и средства безотказной работы комплексов;

методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;

менеджмент и маркетинг в приборостроении

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие магистерскую программу по направлению 12.04.01 Приборостроение: научно-исследовательская.

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению 12.04.01 Приборостроение, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована магистерская программа, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- разработка планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

- проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам;

– проведение занятий в высших и средних специальных образовательных учреждениях по дисциплинам инфокоммуникационного профиля, а также смежных областей;

– разработка и модернизация учебного лабораторного оборудования для дисциплин общепрофессионального цикла;

– разработка учебно-методических материалов для поддержки основных и дополнительных образовательных программ, реализуемых в образовательном учреждении;

– участие в разработке учебных планов и рабочих программ дисциплин общеобразовательного цикла, реализуемых в образовательном учреждении;

– изучение периодической научно-технической литературы, выявление тенденций в развитии инфокоммуникационных технологий и методов;

– методическая проработка новых научных и технических решений, их адаптация и реализация в издаваемой учебно-методической литературе;

– участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектах, выполняемых как в инициативном порядке, так и по заказам научных и промышленных организаций.

– публикация достижений в отечественной и зарубежной научно-технической литературе.

1 Требования к результатам освоения образовательной программы по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение».

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК), прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

– способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);

– готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2);

– умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК- 3);

– умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

– способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);

– способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6);

– способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7);

– способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);

– готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

– готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10);

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

– способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

– способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

– способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4).

2 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Общие требования к ВКР:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на глубоких теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
 - корректное изложение материала с учетом принятой терминологии;
 - достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
 - оформление работы в соответствии с требованиями;
 - поиск лучшего проектного решения (через вариантное проектирование или решение оптимизационной задачи);
 - тщательное изучение и последовательный учет основных направлений научно-технического прогресса, а также требований инструктивно-нормативных документов, стандартизации и метрологии;

– автоматизация сложных инженерно-экономических расчетов и инженерной графики с использованием современной вычислительной техники и новых информационных технологий;

– проверка ВКР на плагиат.

2.1 Тематика ВКР

Тема ВКР быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры. Перечень тем ВКР подлежит обновлению ежегодно.

Источниками тематики ВКР могут служить:

– прямые заказы институтов ДВО РАН, научно-производственных организаций, предприятий приборостроительной отрасли: ОАО «Дальприбор», ОАО «Варяг», АО «Изумруд», кораблестроительных предприятий, коммерческих фирм и т.п., соответствующих профилю подготовки выпускника;

– результаты практик студента в организациях, соответствующих профилю подготовки и др.

Предпочтительно, чтобы в ВКР были использованы данные и материалы действующих предприятий (структур), с которыми выпускник работал (например, проходил практику) или предполагает работать. ВКР должна содержать решение задач, имеющих для данной организации прямое организационное и экономическое значение.

Пояснительная записка должна включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- Титульный лист.
- Задание на ВКР.
- Аннотация.
- Содержание.
- Общий раздел:
 - обоснование выбора темы исследования,
 - анализ актуальности и новизны решаемых задач,

- обзор опубликованной литературы,
 - обоснование выбора методов исследования,
 - изложение полученных результатов, их анализ и обсуждение.
- Заключение.
 - Список используемых источников.
 - Приложения.

Структура государственной итоговой аттестации

В соответствии с образовательным стандартом самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение освоение основной образовательной программы высшего профессионального образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников. К итоговым аттестационным испытаниям, предназначенным для определения практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению профессиональных задач, установленных образовательным стандартом самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, относится защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

К итоговой государственной аттестации допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 12.04.01 Приборостроение, приказом ректора ДВФУ (или другого уполномоченного лица).

2.2 Порядок представления в государственную аттестационную комиссию выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Задача ГЭК - выявление качества профессиональной подготовки магистранта - выпускника и принятие решения о присвоении ему квалификации (магистр).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого

государственного аттестационного испытания проректор ДВФУ утверждает расписание государственных экзаменационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний, и доводит расписание до сведения обучающихся, председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

2.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Защита ВКР проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии только при условии присутствия не менее двух третьих состава ГЭК. Председателем ГЭК назначается лицо из числа руководящих работников профильных предприятий.

Председатель перед началом процедуры защиты ВКР зачитывает приказ о допуске выпускников к защите, приказ о составе комиссии ГЭК.

Защита выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) в следующей последовательности:

1. председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество магистранта-выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);

2. магистрант-выпускник докладывает об основных результатах выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), с использованием наглядных материалов и компьютерной техники (не более 15 минут). Доклад, как правило, включает:

- изложение аргументов в пользу выбранной темы;
- определение предмета и задач исследования, путей их решения;
- ознакомление участников обсуждения с основными результатами работы.

При этом необходимо уточнить личный вклад в разработку проблемы. При необходимости автор может использовать заготовленные графики,

таблицы и другие иллюстративные материалы, но в рамках лимита времени. Обучающийся должен излагать основное содержание своей работы свободно, не читая письменного текста;

3. члены ГЭК, председатель ГЭК, преподаватели, студенты и др. задают магистранту-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), Количество задаваемых вопросов не ограничивается;

4. студент отвечает на заданные вопросы. Ответы на вопросы должны быть полными и краткими. В обсуждении представленных результатов работы могут участвовать все преподаватели и студенты, присутствующие на защите;

5. после выступления обучающегося и ответов на заданные ему вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя, в котором дается характеристика профессиональных качеств автора, его отношения к делу на различных этапах подготовки к защите и рецензию в которой дается оценка выпускной квалификационной работе;

6. затем секретарём ГЭК зачитывается рецензия на выпускную работу и магистрант отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций), назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание ГЭК. На основе открытого голосования посредством большинства голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов ГЭК голос председателя является решающим.

Оценка выставляется с учетом уровня теоретической и практической подготовки магистранта-выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. ГЭК отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки, практическую значимость результатов работы, использования компьютерных технологий.

Результат защиты по каждой работе оформляется протоколом. В протокол вносятся все заданные вопросы, ответы студента на них, особое мнение и решение комиссии о присвоении выпускнику квалификации.

Протокол подписывается председателем и секретарем ГЭК.

После заседания ГЭК и оформления протоколов студентам объявляются результаты защиты выпускных работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются в архив университета.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в ДВФУ документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из ДВФУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в ДВФУ на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки магистров.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в ДВФУ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи. Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной

работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального

пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

2.4 Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

См. приложение 1

3 Порядок апелляции результатов государственной итоговой аттестации

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты ВКР и (или) несогласии с результатами защиты ВКР. Рассмотрение данной апелляции проводится согласно:

– Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636,

– Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ.

4 Рекомендованная литература и информационно-методическое обеспечение

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.; 60x90 1/16.
режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=450375>

2. Синтез и анализ направленных антенн [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Владивосток : Изд-во Дальневост. федерал ун-та, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Рег. свидетельство № 45997, № ГР 0321602652 – Короченцев В.И., Сюэ Вэй, Голиков С. Ю., Грищенко В. В. –
Режим доступа URL:
<http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:2132>

3. Задачи анализа и синтеза приемных и излучающих антенных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие : для студ. спец. 12.03.01 и 12.04.01 «Приборостроение» оч. и заоч. форм обучения. – Владивосток: Изд-во

ДВФУ, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Рег. свидетельство № 53197, № ГР 0321800788. – Короченцев В.И., Сюй Линлин, Грищенко В. В. [и др.]. (10 экз.)

4. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая : учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев, С.Н. Коськов. - М. : Академический проект, 2014. - 295 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU> (3 экз.)

5. Иванов, Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом [Электронный ресурс] : Учебник / Н. И. Иванов. - М. : Логос, 2008. – 422 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9080.html>

6. Кузнецов, В.П. Нелинейная акустика в океанологии: [учебное пособие] / В.П. Кузнецов. - М. : Физматлит, 2010. - 264 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:299009&theme=FEFU> (3 экз)

7. Паршаков, А. Н. Физика в ключевых задачах. Механика. Колебания. Акустика: [учебное пособие] /А.Н. Паршаков. - Долгопрудный : Интеллект, 2013. – 239 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690523&theme=FEFU> (6 экз)

8. Руденко, О.В. Нелинейная акустика в задачах и примерах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Руденко, С.Н. Гурбатов, К.М. Хедберг. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2296>.

9. Е. Н. Сальникова, Л. Г. Стаценко //Акустические системы : учебное пособие /; Дальневосточный федеральный университет. :Проспект, 2015, 101с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791171&theme=FEFU> (2 экз)

10. Уфимцев, П. Я. Основы физической теории дифракции [Электронный ресурс] / П. Я. Уфимцев; пер. с англ. — 2-е изд. (эл.). — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 351 с. Режим доступа: - <http://znanium.com/bookread.php?book=485665>

11. Системы спутниковой связи и вещания: учебное пособие / Г. Г. Павлова; Владивосток : Изд. дом Дальневосточного федерального

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:674141&theme=FEFU> (10 экз)

12. Касаткин Б.А., Злобина Н.В. Корректная постановка граничных задач в акустике слоистых сред / Б. А. Касаткин, Н. В. Злобина ; [отв. ред. : Л. В. Киселев, Г. В. Алексеев] ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Институт проблем морских технологий. Москва, Издатель: Наука. 2009. 496 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:282651&theme=FEFU> (7 экз)

13. Лучинин А.Г. Низкочастотная акустика океана / статья в Вестнике Российской академии наук : научный и общественно-политический журнал. - 2011. - № 3. С.204-212. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:305004&theme=FEFU> (1 экз.)

14. Кузнецов В.П. Нелинейная акустика в океанологии: [учебное пособие] // Издательство: М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010, С: 259. Режим доступа: с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2229>.

15. Мироненко М.В., Малашенко А.Е., Василенко А.М., Карачун Л.Э., Леоненков Р.В. Нелинейная просветная гидроакустика и средства морского приборостроения в создании Дальневосточной радиогидроакустической системы освещения атмосферы, океана и земной коры, мониторинга их полей различной физической природы: монография /отв. ред. Н.Л. Халаев. - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2014. - 404 с. Режим доступа: - <http://rucont.ru/efd/279599>

16. Уфимцев П. Я. Основы физической теории дифракции [Электронный ресурс] / П. Я. Уфимцев ; пер. с англ. — 2-е изд. (эл.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— С.: 351.

17. <http://znanium.com/bookread.php?book=485665>

18. Иванов Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: Учебник / Н. И. Иванов. - М.: Логос, 2008. - С.: 422 <http://znanium.com/bookread.php?book=468783>

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Анохина, Н.В. Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности / Н.В. Анохина, Л.П. Халяпина. – Кемерово : КемГУ, 2011. - 118 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30032
2. Батурин, В.К. Философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Батурин В.К. - Электрон. текстовые данные. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452>
3. Гончаров, М.А. Основы менеджмента в образовании : учебное пособие для вузов / М.А. Гончаров. – М.: КноРус, 2006. - 476 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:244163&theme=FEFU> (1 экз.)
4. Даутова, О.Б. Дидактика высшей школы: современные педагогические технологии обучения студентов : Материалы практикумов / О.Б. Даутова. – СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. - 82 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5561
5. Дресвянников, В. А Управление знаниями организации : учебное пособие / В.А. Дресвянников. - М.: КноРус, 2008. - 344 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258167&theme=FEFU> (2 экз.)
6. Менеджмент : учебник для вузов / М.П. Переверзев, Н.А. Шайденко, Л.Е. Басовский ; под общ. ред. М.П. Переверзева ; Тульский государственный педагогический университет. – М. : ИНФРА-М, 2003. - 287 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4494&theme=FEFU> (10 экз.)
7. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В.В. Анохина и др. - Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. - 639 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20297>
8. Электронный портфолио в образовании и трудоустройстве [Электронный ресурс] : коллективная монография / под общ. ред. О.Г.Смоляниновой. – Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2012. - 152 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492165>

9. Гайдуков Ю.П. Физические основы и методы получения магнитного поля // Соросовский образовательный журнал, 1996, №4, с. 97-105. Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/937/20937/files/9604_097.pdf

10. Соловьянова И.П., Шабунин С.Н. Теория волновых процессов: Акустические волны: учебное пособие / Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. 142 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/432/28432/files/ustu039.pdf>

11. Щуров В.А. Векторная акустика океана / В. А. Щуров ; [отв. ред. В. И. Короченцев] ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Тихоокеанский океанологический институт. Владивосток, Издатель: Дальнаука., 2003. 307 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:3450&theme=FEFU> (8 экз.)

12. Быков В. Г. Нелинейные волновые процессы в геологических средах / отв. ред. В. Н. Николаевский ; Российская академия наук ; Дальневосточное отделение, Институт тектоники и геофизики. - Владивосток: Изд-во: Дальнаука, 2000. - 190 с. Режим доступа: - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:13159&theme=FEFU> (3 экз.)

13. Зарембо Л.К, Красильников В.А. Введение в нелинейную акустику. Звуковые и ультразвуковые волны большой интенсивности. // Изд-во: М.: Наука, 1966. Режим доступа: - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/acoustics.htm>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

«http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov_soc/soc_frol16.aspx#top-
библиотека учебной и научной литературы

<http://window.edu.ru/window/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://diss.rsl.ru/>- Электронная библиотека диссертаций РГБ.

<http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система «Лань».

<http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М».

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения ВКР, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры приборостроения, Ауд. Е628,	<ul style="list-style-type: none">– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;– Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;– САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.
Лаборатория приборостроения L529	<ul style="list-style-type: none">– ПО NI LabView. пакет прикладных программ для реализации программно-аппаратных комплексов реального времени.– ПО Altera Quartus-II WEB Edition для моделирования\ и реализации оборудования на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС).

Материально-техническое обеспечение

Для выполнения ВКР, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория Гидроакустических систем кафедры приборостроения, ауд. Е 627	Частотомер Ф-551А; частотомер ЧЗ-34; Частотомер ЧЗ-32; Эхолот "Омуль"; Шумомер 00024; Клиентская станция HP dc7800СMT; Эмулятор 218Х-1СЕ Мойка с сушкой, МДС-Се1500Нг (две встроенных раковины глубиной 250 мм из нержавеющей стали) (1500х650х900/1850 мм) Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD(1366х768) AMD E300.2GB DDR3.320GB
Лаборатория Вычислительной техники кафедры приборостроения, ауд. Е 628	Частотомер ЧЗ-54; Прибор С1-76; Комплект оборудования №1; Лабораторный комплект основ разработки инженерных приложений и систем сбора данных NI USB-DAQ Bundle X-series; Учебно-исследовательский комплекс модульных приборов NI Modular Instruments Kit
Компьютерный класс, Ауд. Е628	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600х900), Core i3-4150Т, 4GB DDR3-1600 (1х4GB), 1ТВ HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600х900), Core i3-4150Т, 4GB DDR3-1600 (1х4GB), 1ТВ HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920х1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316х500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avergence; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2х2 MIMO(2SS)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Кафедра Приборостроения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение

Магистерская программа: «Гидроакустика»

Форма подготовки очная

Владивосток

2017

*Описание показателей и критериев оценивания компетенций,
а также шкал оценивания*

Паспорт фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации

Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение, магистерская программа «Гидроакустика»

Таблица 1 - Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Общекультурные компетенции (ОК)		
(ОК-1) - способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Знает	основные научные понятия, принципы, механизмы, законы, закономерности, теории, концепции, объясняющие основы зарубежной науки, техники и образования; методы адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике;
	Умеет	использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции зарубежной науки, техники и образования в конкретных практических ситуациях познания в нашей стране с учётом различных факторов
	Владеет	методами рефлексии, оценки, анализа и первичной коррекции основных положений зарубежной науки, техники и образования к учёту современной российской действительности
(ОК-2) - готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	Знает	о специфике психологии лидера, об основных особенностях психологии коллектива и уровня развития социального коллектива, о методах проведения психологической диагностики и прогнозирования изменений психического функционирования человека в коллективе
	Умеет	проводить психологическую диагностику и прогнозирование изменений и динамики уровня развития различных сфер психической активности личности вообще и лидера в частности в социальном коллективе
	Владеет	необходимыми методами и методиками осуществления психологической диагностики и прогнозирования изменений и динамики уровня развития различных сфер психической активности личности вообще и лидера в частности в социальном коллективе
(ОК-3) - умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в	Знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

качестве руководителя	Умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
	Владеет	различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
(ОК-4) - умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения	Знает	специфику научного знания, его отличия от религиозного, художественного и обыденного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования;
	Умеет	приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов, происходящих в мире глобальных событий;
	Владеет	понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний;
(ОК-5) - способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	Знает	систему понятий и законы развития технических систем; алгоритм решения изобретательских задач; способы моделирования изобретательской задачи;
	Умеет	осознанно пользоваться технологией решения изобретательских задач;
	Владеет	творческими инструментами АРИЗ для выявления и разрешения противоречий в технической системе, препятствующих ее совершенствованию;
(ОК-6) - способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	основные научные понятия, принципы, механизмы, законы, закономерности, теории, концепции, объясняющие основы постановки профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля современного русского языка
	Умеет	использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции в конкретных практических ситуациях при постановке профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля современного русского языка

	Владеет	методами проектирования, реализации, рефлексии, оценки, анализа и первичной коррекции основных форм постановки профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля современного русского языка
(ОК-7) - способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Знает	грамматику и большой словарный запас по электроэнергетике
	Умеет	задавать вопросы и давать ответы по научной и профессиональной тематике
	Владеет	навыками разговорной речи в области электроэнергетики
(ОК-8) - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, истематизации и прогнозированию	Знает	основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области;
	Умеет	решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; анализировать исходную информацию; осмысливать и делать обоснованные выводы, строить алгоритмы решения и прогнозировать результат;
	Владеет	навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно – исследовательской и практической деятельности; навыками прогнозирования результата исследования;
(ОК-9) - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	Знает	основные научные понятия, механизмы, закономерности и принципы применения знаний с целью реализации базовых процедур анализа проблем человека в нестандартных ситуациях, социализации индивида при различных условиях его жизнедеятельности с целью повышения его субъектности (ответственности)
	Умеет	использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности применения знаний с целью реализации базовых процедур анализа проблем человека в нестандартных ситуациях, социализации индивида при различных условиях его жизнедеятельности с целью повышения его субъектности (ответственности)
	Владеет	методами, средствами и формами использования дидактических приёмов при реализации стандартных программ с целью реализации базовых процедур анализа проблем человека в нестандартных ситуациях, социализации индивида при различных условиях его жизнедеятельности с целью повышения его субъектности (ответственности)
(ОК-10) - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	методы организации и проведения научной работы и решения практических задач;
	Умеет	самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
	Владеет	навыками формулировки и решения проблемных ситуаций в соответствии с исходными принципами современного типа научно-технической рациональности.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
(ОПК-1)- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знает	основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области;
	Умеет	формулировать цель и задачи исследования; строить алгоритм решения задач исследования, создавать критерии оценки;
	Владеет	методами математического описания профессиональных задач и интерпретации полученных результатов;
(ОПК-2) - способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знает	современные методы научных исследований; основные пакеты прикладных программ, позволяющие решать профессиональные задачи с применением математических методов
	Умеет	применять математические методы к решению поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ
	Владеет	навыками работы в пакетах прикладных программ; навыками оценки результатов выполненной работы; навыками формирования отчетов и их публичной защиты
(ОПК-3)-способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере.	Знает	грамматику, имеет большой словарный запас, но испытывает большие затруднения при использовании иностранного языка в профессиональной сфере
	Умеет	использовать иностранный язык для обычного общения, но в профессиональной схеме общается со словарем
	Владеет	свободно иностранным языком при общении со специалистами и чтении технической литературы
Профессиональные компетенции (ПК)		
(ПК-1) - способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	Знает	основные методы теории планирования эксперимента; основные этапы и методы проведения исследований и построение математических моделей
	Умеет	планировать и ставить задачи исследования; грамотно применять методы векторной оптимизации; обрабатывать и представлять результаты исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях;
	Владеет	современными методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; навыками самостоятельно выполнять, обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научных исследований по установленным формам
ПК- 2 – способностью и готовностью к выбору оптимального метода и	Знает	современные естественнонаучные и прикладные задачи гидроакустики, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-

разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;		конструкторской, преподавательской профессиональной деятельности
	Умеет	применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; применять основные понятия системного подхода к анализу возникающих проблем
	Владеет	навыками самостоятельного выполнения исследования для решения научно-исследовательских, проектно-конструкторских задач с использованием современной материально-технической базы; методами системного анализа и нечеткой логики для решения сложных задач;
(ПК-3) - способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	Знает	Основные установленные требования оформлению отчетов, статей, рефератов;
	Умеет	Методикой оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати
	Владеет	навыками составления заявки на предполагаемое изобретение для обеспечения безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности;
(ПК-4) - готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	Знает	структуру международной патентной классификации (МПК) изобретений, полезных моделей, промышленных образцов; порядок подачи в Патентное ведомство заявки на предполагаемое изобретение, полезную модель; порядок регистрации программ для ЭВМ и баз данных.
	Умеет	определить классификационную рубрику по МПК для предполагаемых изобретений, полезных моделей, промышленных образцов; определить глубину и объем патентных исследований в зависимости от поставленной задачи
	Владеет	методикой проведения патентных исследований при определении патентной чистоты разрабатываемых объектов техники, предполагаемых к поставке за рубеж, и при патентовании предполагаемых изобретений на территории РФ; навыками подготовки материалов регистрации программ для ЭВМ и баз данных

Для оценки освоения компетенций, закрепленных в учебном плане за ГИА согласно приведенному перечню в образовательном стандарте ДВФУ, используется шкала оценивания, приведенная в таблице 2.

Таблица 2. Шкала оценивания компетенций магистра по направлению 12.04.01 Приборостроение магистерская программа, «Гидроакустика»

Компетенция (содержание и код)	Шкала оценивания с критериями (уровни оценивания)
Общепрофессиональные компетенции (ОК)	
<p>(ОК-1) - способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности</p>	<p>Пороговый уровень: имеет общее представление о современных методах исследования, недостаточно грамотно их применяет, оценивает и представляет результаты выполненной работы</p>
	<p>Продвинутый уровень: студентом продемонстрировано умение применять современные методы исследования, но он недостаточно грамотно их оценивает и представляет результаты выполненной работы в неудобном для восприятия виде</p>
	<p>Эталонный уровень: студентом продемонстрировано умение грамотно и творчески применять современные методы исследования, а также оценивать и представлять результаты проделанной работы в удобном для восприятия виде</p>
<p>(ОК-2) - готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем</p>	<p>Пороговый уровень: студент имеет представление о цели проведения коллективной работы, но не может четко организовать работу, имеет представление о методах решения профессиональных задач, но не может их применить</p>
	<p>Продвинутый уровень: студент демонстрирует способности в организации коллективной работы, но недостаточно эффективно использует технологии решения профессиональных задач</p>
	<p>Эталонный уровень: студент свободно проявляет качества лидера, легко организует работу коллектива для решения профессиональных задач</p>
<p>(ОК-3) - умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя</p>	<p>Пороговый уровень: студент владеет знаниями разных дисциплин, но не умеет применять их в практическом проектировании</p>
	<p>Продвинутый уровень: студент владеет знаниями разных дисциплин, свободно применяет их в практическом проектировании, но не может распределить работу между членами коллектива</p>
	<p>Эталонный уровень: студент владеет знаниями разных дисциплин, свободно применяет их в практическом проектировании, может распределить работу между членами коллектива и продумывать действия коллектива на перспективу</p>
<p>(ОК-4) - умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения</p>	<p>Пороговый уровень: студент умеет осваивать новые предметные области, но не способен анализировать выявленные проблемы и предлагать альтернативные варианты их решения</p>
	<p>Продвинутый уровень: студент умеет осваивать новые предметные области, способен анализировать выявленные проблемы, но не способен предлагать альтернативные варианты их решения</p>
	<p>Эталонный уровень: студент умеет осваивать новые</p>

	предметные области, способен анализировать выявленные проблемы, способен предлагать и реализовывать альтернативные варианты их решения
(ОК-5) - способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	Пороговый уровень: студент затрудняется в выдвижении новых идей в профессиональной и научной деятельности
	Продвинутый уровень: студент способен выдвинуть новые идеи в профессиональной деятельности
	Эталонный уровень: студент способен выдвинуть новые идеи в профессиональной и научной деятельности
(ОК-6) - способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Пороговый уровень: студент не обладает навыками ведения научной дискуссии, хотя владеет современной научной терминологией
	Продвинутый уровень: студент обладает ограниченными навыками ведения научной дискуссии
	Эталонный уровень: студент обладает навыками ведения научной дискуссии, владеет современным научным языком
(ОК-7) - способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Пороговый уровень: студент не обладает навыками общения в иноязычной среде, хотя владеет научной терминологией
	Продвинутый уровень: студент обладает ограниченными навыками общения в иноязычной среде, хотя владеет научной терминологией
	Эталонный уровень: студент обладает навыками общения в иноязычной среде, свободно владеет научной и профессиональной терминологией
(ОК-8) - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	Пороговый уровень: студент знает основные математические законы, необходимые для решения задач в профессиональной области
	Продвинутый уровень: студент может продемонстрировать отдельные способности, требующие абстрактного мышления
	Эталонный уровень: студент владеет навыками, необходимыми для научного анализа и прогнозирования результатов исследования
(ОК-9) - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	Пороговый уровень: студент имеет общее представление о научных понятиях, принципах, законах, помогающих человеку в нестандартных ситуациях
	Продвинутый уровень: студент способен действовать в нестандартных ситуациях, но не берет на себя ответственность за принятые решения
	Эталонный уровень: студент уверенно действует в нестандартных ситуациях и ответственно принимает решения
(ОК-10) - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Пороговый уровень: студент обладает базовыми знаниями о методах организации и проведения научной работы
	Продвинутый уровень: студент обладает базовыми знаниями о методах организации и проведения научной работы, но не использует свой потенциал
	Эталонный уровень: студент занимает активную жизненную позицию и пополняет свои знания самообразованием

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
(ОПК-1) способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Пороговый уровень: студент имеет общее представление о целях и задачах исследования
	Продвинутый уровень: студент может формулировать цели и задачи исследования, но недостаточно грамотно выявляет приоритеты при решении задач
	Эталонный уровень: студент может формулировать цели и задачи исследования, достаточно грамотно выявляет приоритеты при решении задач и формулирует критерии оценки
(ОПК-2) - способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Пороговый уровень: студент имеет общее представление о современных методах исследования, недостаточно грамотно их применяет, оценивает и представляет результаты выполненной работы
	Продвинутый уровень: студентом продемонстрировано умение применять современные методы исследования, но он недостаточно грамотно их оценивает и представляет результаты выполненной работы в неудобном для восприятия виде
	Эталонный уровень: студентом продемонстрировано умение грамотно и творчески применять современные методы исследования, а также оценивать и представлять результаты проделанной работы в удобном для восприятия виде
(ОПК-3) - способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	Пороговый уровень: студент пытается общаться на иностранном языке на профессиональные темы, но носители языка его не понимают
	Продвинутый уровень: студент демонстрирует умение общаться на иностранном языке на профессиональные темы, но делает это недостаточно грамотно
	Эталонный уровень: студент свободно и грамотно общается на иностранном языке со специалистами-электроэнергетиками
Профессиональные компетенции (ПК)	
(ПК-1) - способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	Пороговый уровень: студент имеет представление о создании и анализе математически моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности
	Продвинутый уровень: студент способен применять методы создания и анализа математических моделей, но не всегда грамотно использует их при прогнозировании свойств и поведении объектов профессиональной
	Эталонный уровень: студент владеет навыками создания и анализа моделей, свободно использует их при прогнозировании свойств и поведении объектов профессиональной деятельности
(ПК- 2) - способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором	Пороговый уровень: студент в состоянии проводить исследования при участии руководителя
	Продвинутый уровень: студент демонстрирует умение проводить исследования, выбирать оптимальный метод и разработать программы экспериментальных исследований, но при их проведении допускает незначительные ошибки
	Эталонный уровень: студент демонстрирует умение

технических средств и обработкой результатов;	самостоятельно и грамотно проводить исследования и проводить измерения с выбором технических средств и обработкой результатов;
(ПК-3) - способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	Пороговый уровень: имеет представление о требованиях к оформлению отчетов, статей, рефератов
	Продвинутый уровень: студент демонстрирует навыки по подготовке к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями
	Эталонный уровень: студент демонстрирует оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями
(ПК- 4) - готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	Пороговый уровень: студент имеет представление о процедурах поиска по источникам патентной документации и определении чистоты разрабатываемых объектов техники, но не может самостоятельно подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных
	Продвинутый уровень: студент демонстрирует способность проводить поиск по источникам патентной документации и определение чистоты разрабатываемых объектов техники, но подготавливает первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных с незначительными ошибками
	Эталонный уровень: студент демонстрирует способность самостоятельно проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных

Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Критерии	Содержание критериев			
Актуальность темы, новизна работы.	Соответствует современным направлениям развития науки (техники). Является частью научных исследований кафедры. Выполняется по заявке организации.	Направлена на решение конкретной практической задачи по профессиональной деятельности.	Соответствует типовой тематике ВКР кафедры.	—

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Критерии	Содержание критериев			
	Выполняется впервые по новым направлениям исследований.			
Соответствие содержания теме, заданию	Четко сформулированы цель и задачи, направленные на решение проблемы. Структура и содержание работы соответствуют заданию. Работа выполнена в соответствии с календарным графиком.	Сформулированы цель и задачи. Структура и содержание работы соответствуют заданию. Работа выполнена с незначительными нарушениями графика.	Цель и задачи сформулированы нечетко. Имеются несоответствия содержания заданию. Выполнена с нарушениями графика.	Цель и задачи сформулированы нечетко. Имеются значительные несоответствия содержания заданию. Выполнена с нарушениями графика.
Степень изученности проблемы (теоретическая обоснованность работы)	Тема глубоко изучена на основании аналитического обзора достаточного количества информационных источников и раскрыта посредством обобщения отечественного и зарубежного опыта. Продемонстрировано знание естественнонаучных, фундаментальных дисциплин.	Проблема изложена посредством систематизации и точек зрения авторов информационных источников, выделены основные задачи по решению проблемы. Имеются отдельные неточности в ссылках на источники информации или документы.	Проблема изложена нечетко. Поверхностный обзор. Проанализировано недостаточное количество источников.	Поверхностный обзор недостаточного количества источников.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Критерии	Содержание критериев			
Системность работы, логическая взаимосвязь всех частей ВКР между собой и общей проблемой	<p>Все части логически связаны.</p> <p>В практических (проектных) частях решаются проблемы, обозначенные в теоретической части.</p> <p>В заключении представлены результаты решения поставленных задач.</p>	<p>Все части логически связаны.</p> <p>В практических (проектных) частях решаются проблемы, обозначенные в теоретической части.</p> <p>В заключении представлены результаты решения поставленных задач</p> <p>Имеются некоторые несоответствия, не носящие принципиального характера.</p>	<p>Недостаточная глубина и обоснованность при выполнении одной из частей.</p> <p>Фактический материал недостаточен и представлен без должного анализа.</p> <p>В практических частях отсутствуют конструктивные решения</p> <p>Выводы не аргументированы.</p>	<p>Все разделы выполнены поверхностно.</p> <p>Задачи не решены.</p> <p>Отсутствует фактический материал и конструктивные решения.</p>
Степень практической реализации результатов работы	<p>Результаты выражены в виде разработанных планов по реализации проекта, принятых или рекомендованных к внедрению.</p> <p>Результаты научных исследований представляют практический интерес, опубликованы или рекомендованы к</p>	<p>Результаты выражены в виде разработанных планов по реализации инновационных проектов.</p> <p>Результаты научных исследований представляют практический интерес.</p>	<p>Результаты представлены отдельными фрагментами планов реализации инновационного проекта, несоответствующими предъявляемым требованиям</p>	<p>Отсутствуют разработанные планы по реализации проекта или в них содержатся принципиальные ошибки.</p>

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Критерии	Содержание критериев			
	опубликованы.			
Точность и грамотность представленных расчетов и графических работ, текстового материала. Общее оформление.	Полностью соответствует предъявляемым требованиям. Пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	Имеются отдельные неточности в расчетах, чертежах, оформлении. Пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	Значительное количество неточностей и ошибок, в том числе грамматических. Небрежное оформление работы. Пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	Существенные ошибки в расчетах, графических и текстовых материалах. Не выполнены требования к оформлению ВКР. Не пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования превышает 40%.
Самостоятельность при выполнении работы	Работа выполнена самостоятельно, проявлена инициатива и творческий подход к работе.	Работа выполнена самостоятельно при регулярных консультациях руководителя.	При выполнении работы требовалось постоянное вмешательство руководителя. Материал заимствовался из других источников	Работа выполнялась не самостоятельно.
Компетентность, проявленная на защите	Грамотное, логически правильное изложение доклада с соблюдением норм времени. Быстрые, аргументированные и правильные ответы на все заданные вопросы. Продемонстри	Грамотное, логически правильное изложение доклада с соблюдением норм времени. Неполные или неправильные ответы на отдельные вопросы. Продемонстрировано принципиальн	Неуверенное выступление, чтение доклада по тексту. Неправильные ответы на большинство заданных вопросов. Слабое представление о задачах профессиональной	Неуверенное выступление, чтение доклада по тексту. Принципиальные ошибки в ответах на заданные вопросы. Незнание задач профессиональной деятельности.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Критерии	Содержание критериев			
	ровано знание задач в области профессиональной деятельности и умение их решать.	ое знание задач в области профессиональной деятельности.	деятельности.	

Шкала оценивания

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
Отлично	Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал повышенную подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные.
Хорошо	Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена выпускником грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного специалиста. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные.
Удовлетворительно	Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеет место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите

	квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки инженера. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные, но имеют замечания.
Неудовлетворительно	Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место существенные нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не поступило.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Материалами для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности является Выпускная квалификационная работа. Примеры тем ВКР представлены ниже.

1. Технические средства борьбы с помехами в электрокардиографах.
2. Применение волоконно-оптического интерферометра Маха-Цендера для создания деформометров.
3. Исследование режимов работы излучающей антенны системы диагностики человека
4. Микропроцессорная система управления исполнительным механизмом.
5. Микропроцессорная система управления термостатом для медико-биологических исследований.
6. Разработка СУБД параметров гидроакустических шумов.
7. Разработка системы управления базой данных параметров шумов дыхания
8. Модель энергетического приемника
9. Разработка аппаратного комплекса для съема магнитоэнцефалограммы у моржей.

10. Математическая модель распространения звука в среде с развитой инфраструктурой и сложным рельефом.
11. Приемник колебательной скорости для гидроакустических систем.
12. Синтез антенных решеток в неоднородном океане.
13. Разработка прибора для коррекции психоэмоционального состояния человека.
14. Системы управления подводных аппаратов.
15. Разработка программно-аппаратного комплекса для оценки функционального состояния дельфинов.
16. Варианты технических устройств для обработки непрерывного потока зерна импульсными мощными звуками, не нарушая целостность зерен.
17. Влияние биосферных частот Шумановского диапазона на функциональное состояние организма человека.
18. Разработка системы доочистки воды от токсинов.
19. Исследование систем позиционирования людей в рудниках и шахтах.
20. Разработка макета для изучения акустического поля головного мозга.
21. Программный анализатор звукоизоляции воздушного и ударного шумов современных строительных материалов и конструкций.
22. Оптимизация конструкции прибора для облучения низкочастотной акустической волной сыпучих веществ.
23. Критерии оценки влияния ультразвукового излучения на организм человека.
24. Обработка изображения форменных элементов крови.
25. Системы управления акустическим излучателем для повышения скорости всхожести семян.
26. Акустические измерения сигналов хищных китообразных и их имитация методом бионического моделирования.
27. Разработка системы оценки кислотности продуктов питания.
28. Экспериментальные и теоретические методы районирования подводных акваторий по уровню стохастичности поля скорости звука.

29. Многоканальная система контроля параметров.
30. Моделирование многоканального энергетического приемника гидроакустических сигналов.
31. Метаповерхностная линза.
32. Фильтрация воды методом электролиза.
33. Виброизоляция упругих прокладок.
34. Расширение номенклатуры гидрораспределителей ручных и электромагнитных, изготавливаемых в условиях ПАО завод «Варяг»
35. Исследование гидроакустического поля в морском клине.
36. Исследование методов внешней регистрации дыхательных звуков.
37. Современная методология съемки рельефа дна и водных объектов.
38. Разработка элементов системы содержания липидов в организме человека.
39. Моделирование устройства для регистрации сигналов подземной радиосвязи.
40. Неконтактные методы мониторинга кровотока.
41. Разработка адаптивной антенной решётки для мелкого моря.
42. Модель офтальмологического устройства.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
результатов освоения образовательной программы**

Требования к содержанию и оформлению магистерской диссертации приведены ниже:

[https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/1ab/Stacenko_V.N.,_Belokon_M.A.,_M_archenko_N.M.,_Shulgin_Yu.P.,_Solovyov_S.P._Vypusknaya_kvalifikacionnaya_rabota_vypolnenie,_oformlenie_i_zashhita%20\(pechatnyi\).pdf.pdf](https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/1ab/Stacenko_V.N.,_Belokon_M.A.,_M_archenko_N.M.,_Shulgin_Yu.P.,_Solovyov_S.P._Vypusknaya_kvalifikacionnaya_rabota_vypolnenie,_oformlenie_i_zashhita%20(pechatnyi).pdf.pdf)

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Инженерная школа

Кафедра приборостроения

ФИО студента

ТЕМА РАБОТЫ

Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение

Магистерская программа «Гидроакустика»

Магистерская диссертация

Владивосток
2017

Автор работы

_____ (подпись) _____ (ФИО)
« _____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель ВКР

_____ (должность, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)
« _____ » _____ 20 ____ г.

Назначен рецензент

_____ (должность, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)
_____ » _____ 20 ____ г.

«Допустить к защите»
зав. кафедрой Приборостроения

_____ (должность, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)
« _____ » _____ 20 ____ г.

Защищена в ГЭК с оценкой _____
Секретарь ГЭК

_____ (должность, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)
« _____ » _____ 20 ____ г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Инженерная школа

Кафедра приборостроения

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ОПОП д.ф.-м.н.,

профессор

(должность, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

Заведующий кафедрой д.ф.-м.н.,

профессор

(ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

Студенту (Ф.И.О.) _____ Группы _____

1. Наименование темы _____

2. Основания для разработки Приказ № _____

3. Источники разработки _____

4. Технические требования (параметры) _____

5. Дополнительные требования _____

6. Перечень разработанных вопросов:

7. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей, плакатов)

№	Наименование	Примечание
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
	аннотация		
	введение		
	основная часть		
	заключение		
	список использованных источников		
	приложения		
	презентация		

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Срок представления к защите «__» _____ 20__ г.

Руководитель проекта _____
(ученая степень, уч. звание) (подпись) (и. о. фамилия)

Студент _____
(подпись) (и. о. фамилия)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Инженерная школа

Кафедра приборостроения

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВКР

на выпускную квалификационную работу студента (ки)

(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение
Магистерская программа «Гидроакустика»
группа М3211

Руководитель ВКР _____
(ученая степень, ученое звание, ФИО)

На тему

Дата защиты ВКР « ____ » _____ 20__ г.

- область науки, актуальность темы диссертации;
- авторство соискателя в проведении исследования и получении результатов, изложенных в диссертации, обоснованность и достоверность полученных результатов;
- степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования;
- практическая, экономическая и социальная значимость полученных результатов;
- апробация и возможные масштабы использования основных положений и результатов работы;
- соответствие оформления диссертации заявленным требованиям.

Заключительная часть отзыва содержит вывод о соответствии диссертации установленным требованиям и формулировку о возможности присуждения степени «магистр».

Руководитель ВКР _____

_____ (ученая степень, уч. звание)

(подпись)

(и. о. фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Инженерная школа

Кафедра приборостроения

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента (ки)

_____ (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение
Магистерская программа «Гидроакустика»
группа М3211

Руководитель ВКР _____
(ученая степень, ученое звание, ФИО)

На тему

Дата защиты ВКР « ____ » _____ 20__ г.

1. Актуальность ВКР
2. Достоинства работы:
3. Недостатки и замечания
4. Целесообразность
5.Общий вывод:

Оценка _____

Рецензент _____ (подпись) _____ (ФИО)
(должность, ученое звание)

« ____ » _____ 20__ г.

Составители:

Короченцев Владимир Иванович, д.ф.м.-н., заведующий кафедрой приборостроения

Шпак Юлия Вадимовна, инженер кафедры приборостроения

Программа рассмотрена на заседании кафедры приборостроения, протокол от «04» апреля 2017 года № 9

Руководитель ОП доктор ф.-м. н., профессор _____ В.И. Короченцев