Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки/специальность

12.03.01 Приборостроение

Направленность (профиль) подготовки/специализация

12.03.01.31 Информационно-измерительная техника и технологии

Красноярск 2023

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 0082d105bb4b144bee62e009ea3e4216d8
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 14 июля 2023 г по 06 октября 2024 г.

Разработчик (и) Гребенников Андрей Владимирович, заведующий кафедрой

ФИО, должность

Засемков Владимир Семенович, доцент

ФИО, должность

Программа принята на заседании базовой кафедры «Радиоэлектронная техника информационных систем»

«18» марта 2022 года, протокол № 8

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям федерального государственного стандарта по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», профиль 12.03.01.31 «Информационно-измерительная техника» (уровень бакалавриата).

1.2 Основные задачи ГИА направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
1	2
	Универсальные компетенции (УК)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

1	2
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями
	Профессиональные компетенции (ПК)
ПК-1	Способен к анализу поставленной задачи, к анализу технического задания при проектировании в области приборостроения, изучения технической литературы и патентных источников. На основании проведённого анализа способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности радиоэлектронной аппаратуры
ПК-2	Готов к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов
ПК-3	Способен к проведению измерений и исследований различных объектов по заданной методике
ПК-4	Способен к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке
ПК-5	Способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях
	Общеуниверситетские компетенции (ОУК)
ОУК-1	Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов

1.3 Формы ГИА:

− подготовка к защите и защиты выпускной квалификационной работы.

1.4 Объем государственной итоговой аттестации:

6 з.е., из них:

подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы 6 з.е.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен не предусмотрен.

2.2 Выпускная квалификационная работа (ВКР)

ВКР представляет собой выполненную обучающимися (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР не может быть выполнена иностранном языке.

2.2.1 ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

2.2.2 Примерный перечень тем ВКР

- Исследование алгоритмов уменьшения погрешности многолучевости в аппаратуре ГНСС.;
- Исследование алгоритмов уменьшения времени первого навигационного отсчета.;
- Разработка систем синхронизации с использованием кабельных линий.

2.2.3 Порядок выполнения ВКР

- изучение правил оформления ВКР;
- написание разделов ВКР:
  задание на ВКР;
  обзор литературы по теме ВКР.
- написание разделов ВКР:
  основная часть ВКР;
  моделирование (экспериментальные исследования) по теме ВКР.
- написание разделов ВКР:
  заключительная часть ВКР (обсуждение результатов исследования);
  выводы по ВКР.
- окончательное оформление ВКР и представление ВКР к защите.

2.2.4 Защита ВКР проводится в форме очного доклада комиссии ГИА.

2.2.5 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	1. Доклад по ВКР соответствует заявленной теме и установленному регламенту; 2. Продемонстрировано уверенное владение темой по ВКР при защите выбранной темы, отсутствуют ошибки в употреблении терминов и категорий работы в их ассоциативной взаимосвязи, аргументировано изложение собственной точки зрения; 3. Высока степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведение формул и соответствующей статистики и другое; 4. При защите работы ответы на дополнительные вопросы по теме ВКР четко структурированы и выстроены в заданной логике. Части ответов логически взаимосвязаны и укладываются в заданные рамки при сохранении смысла; 5. Представленная к защите, оформленная и распечатанная, бакалаврская работа соответствует требованиям стандарта организации СТУ 7.5–07–2021 «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».
хорошо	1. Доклад по ВКР соответствует заявленной теме и установленному регламенту; 2. Продемонстрировано уверенное владение темой по ВКР при защите выбранной темы, отсутствуют ошибки в употреблении терминов и категорий работы в их ассоциативной взаимосвязи, аргументировано изложение собственной точки зрения; 3. Достаточно высока степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: тема раскрыта, указаны точные названия и определения, присутствует правильная формулировка понятий и категорий, приведение формул и соответствующей статистики и другое; 4. При защите работы ответы на дополнительные вопросы по теме ВКР не всегда четко структурированы и выстроены в заданной логике; 5. Представленная к защите, оформленная и распечатанная, бакалаврская работа соответствует требованиям стандарта организации СТУ 7.5–07–2021 «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

удовлетворительно	1. Доклад по ВКР соответствует заявленной теме и установленному регламенту; 2. Продемонстрировано не достаточно уверенное владение темой по ВКР при защите выбранной темы, имеются ошибки в употреблении терминов и категорий диссертации в их ассоциативной взаимосвязи, не всегда аргументировано изложение собственной точки зрения; 3. Не достаточно высока степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: тема раскрыта не полностью, не всегда указаны точные названия и определения, а также не всегда присутствует правильная формулировка понятий и категорий; 4. При защите работы ответы на дополнительные вопросы по теме ВКР не четко структурированы и выстроены в заданной логике; 5. Представленная к защите, оформленная и распечатанная, бакалаврская работа соответствует требованиям стандарта организации СТУ 7.5–07–2021 «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».
неудовлетворительно	1. Доклад по ВКР не полностью соответствует заявленной теме и установленному регламенту; 2. Не продемонстрировано достаточно уверенное владение темой по ВКР при защите выбранной темы, присутствуют ошибки в употреблении терминов и категорий в их ассоциативной взаимосвязи, не аргументировано изложение собственной точки зрения; 3. Не продемонстрирована самостоятельность, оригинальность в представлении материала: тема не раскрыта полностью, не всегда указаны точные названия и определения, а также отсутствует правильная формулировка понятий и категорий; 4. При защите бакалаврской работы ответы на дополнительные вопросы по теме ВКР не структурированы и не выстроены в заданной логике; 5. Представленная к защите, оформленная и распечатанная, бакалаврская работа не полностью соответствует требованиям стандарта организации СТУ 7.5–07–2021 «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

3 Описание материально-технической базы

При реализации ГИА в научных и учебно-научных подразделениях ИИФиРЭ СФУ выпускники бакалавриата направления обучения по направлению 12.03.01 «Приборостроение» профиль 12.03.01.31 «Информационно-измерительная техника и технологии» используют следующее оборудование:

- Оборудование и приборы для разработки и испытаний наземной аппаратуры навигационных систем ГЛОНАСС и GPS учебно-научной лаборатории при базовой кафедре РЭТИС.

- НТЦР «Мезон». Оборудование и приборы для разработки и создания автоматизированных систем мониторинга крупных гидротехнических сооружений, геофизической разведки минеральных ресурсов, техники морской связи и навигации.

Оборудование базовых предприятий:

- АО НПП «Радиосвязь». Комплекс радиоизмерительных приборов и оборудования для обеспечения ведущихся НИОКР в области космической радиосвязи и навигации.

Учебно-научные лаборатории, оснащенные компьютерами, навигационной аппаратурой, термокамерами, современными контрольно-измерительными приборами. Из лабораторий имеются выходы на антенную площадку, оборудованную наклонно-поворотными стендами, стендами линейных перемещений Научно-исследовательский центр оборудование: генератор сигналов, генератор аналоговых сигналов, стандарт частоты и времени водородный, анализатор последовательных данных, векторный анализатор цепей, контрольно-поверочная аппаратура.

- АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнева. Комплекс оборудования, исследовательских лабораторий, проектных и испытательных центров по космической связи и радионавигации.

- ЦКБ «Геофизика». Лаборатории и проектные группы, оборудованные современной радиоизмерительной техникой для НИОКР в области геофизики и радиосвязи.

- АО КБ «Искра». Комплекс оборудования и производственно-технических отделений для НИОКР и производства наземных радиосистем и сетей спутниковой связи.