

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники



Декан ~~Буднев Н.М.~~ Буднев Н.М.

«20» марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Вид практики Учебная практика

Наименование (тип) практики Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики непрерывная

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки Электронный и программный инжиниринг

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол № 53 от «17» марта 2026 г.

Председатель ~~Буднев Н.М.~~ Буднев Н.М.

Рекомендовано кафедрой радиофизики и радиоэлектроники:

Протокол № 7 от «17» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой ~~Колесник С.Н.~~ Колесник С.Н.

Иркутск 2026 г.

Содержание

1. Цели учебной практики	3
2. Задачи учебной практики	3
3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.	3
4. Способ и формы проведения учебной практики.....	3
5. Место и время проведения учебной практики.....	3
6. Планируемые результаты обучения при прохождении учебной (ознакомительной) практики:	3
7. Структура и содержание учебной практики	4
8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике	5
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	5
10. Формы промежуточной аттестации и формы отчетности по итогам практики.....	6
11. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике	6
12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.....	9
13. Материально-техническое обеспечение учебной практики:.....	9
14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).....	9

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики *Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика* являются

- начальная специализация студентов исходя из задач от индустриальных партнеров;
- демонстрация связи между дисциплинами УП и необходимостью их изучения;
- формирование навыков командной работы в малых группах;
- формирование Soft Skills;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение обучающимися практических навыков и компетенций.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики *Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика* являются:

- используя среду визуального программирования Arduino IDE и оборудование Arduino реализовать программно- аппаратный комплекс;
- используя знания из курсов математического анализа и физики написать и отладить программный код для управления программно-аппаратным комплексом;
- получить начальные навыки использования различных электронных датчиков;
- организовать решение отличающихся учебных задач в составе малых студенческих команд;
- выделить среди студенческих групп лидеров- руководителей.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Учебная практика Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика относится к обязательной части программы бакалавриата. Учебная практика базируется на компетенциях, сформированных на предшествующих дисциплинах: Б1.О.14.01 Алгоритмы и основы программирования, дисциплин модуля Б1.О.12.01 Математический анализ.

Учебная практика обеспечивает изучение последующих дисциплин: Б1.О.21 Основы построения компьютерных систем, Б2.В.01(У) Учебная практика (Научно-исследовательская работа).

4. Способ и формы проведения учебной практики

Способ проведения практики – стационарная практика. Форма проведения практики - непрерывная

5. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится во втором семестре обучения. Практика проводится в специализированной аудитории - лаборатории робототехники.

6. Планируемые результаты обучения при прохождении учебной (ознакомительной) практики:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИДК _{УК3.1} Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	<u>Знать:</u> - основные принципы эффективной командной работы и стратегий сотрудничества; - способы определения собственной роли в зависимости от конкретных условий и потребностей команды; - методы анализа ситуации и выявления зон своего влияния в достижении общей цели. <u>Уметь:</u> -четко формулировать свои задачи и обязанности в рамках команды; - выбирать оптимальную линию поведения и действий, согласуя её с целями и интересами

		<p>остальных членов команды;</p> <p>- применять эффективные методы коммуникации и разрешения конфликтов для успешного функционирования команды.</p> <p>Владеть: -навыком оценки собственных компетенций и возможностей в условиях группового взаимодействия.</p> <p>- способностью анализировать процесс взаимодействия и вносить необходимые коррективы для улучшения результатов работы команды;</p> <p>- инструментами самооценки и саморазвития в аспекте командной деятельности.</p>
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>ИДК_{ОПК1.2} Применяет базовые знания в области методов математического анализа и моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: - основы математического моделирования, включая этапы построения и анализа моделей;</p> <p>- типовые прикладные задачи профессиональной деятельности, требующие применения математических методов.</p> <p>Уметь: -формулировать прикладные задачи в терминах математических моделей.</p> <p>- интерпретировать результаты вычислений и моделирования в контексте профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: -навыками работы со специализированным ПО; - навыками презентации результатов решения прикладных задач с использованием математического аппарата.</p>
<p>ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>	<p>ИДК_{ОПК7.2} Осуществляет выбор инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p>	<p>Знать: -основы построения и программирования программно-аппаратных средств.</p> <p>Уметь: использовать язык программирования C/C++ для описания алгоритмов функционирования программно-аппаратных комплексов.</p> <p>Владеть: навыками отладки программного кода.</p>

7. Структура и содержание учебной практики

Объем учебной практики Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика и сроки ее проведения определяются учебным планом и составляет 20 недель.

Общий объем учебной практики составляет 5 зачетных единиц, 180 часов из них:

1. для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (в том числе, консультации с руководителем практики от Университета) – 69 часов, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;

- самостоятельная работа 111 часов (под руководством руководителя практики от Университета);

2. для обучающихся заочной формы обучения:

Не предусмотрено.

План – график учебной практики

№	Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов	Количество дней
1	3	4	5
1	Подготовительный. Инструктаж по технике безопасности.	1	
2	Выполнение индивидуальных заданий	59	
3	Оформление отчетов, защита	8	

Структура и содержание учебной практики

№	Раздел (этап) практики	Вид работ, связанный с будущей профессиональной деятельностью и объем часов	Код формируемой компетенции	Формы текущего контроля	
1	2	3	4	5	
1	Подготовительный	Инструктаж по охране труда и технике безопасности	1	Регистрация в журнале ТБ	
2	Выполнение индивидуальных заданий в составе малых групп	<ul style="list-style-type: none"> - используя среду визуального программирования Arduino IDE и оборудование Arduino реализовать программно-аппаратный комплекс; - используя знания из курсов математического анализа и физики написать и отладить программный код для управления программно-аппаратным комплексом; - получить начальные навыки использования различных электронных датчиков; 	59	УК-3, ОПК-1, ОПК-7	Оформление отчета, собеседование
3	Оформление отчета по учебной практике, защита		8	УК-3, ОПК-1, ОПК-7	Зачет с оценкой

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Технологии - разбор конкретных ситуаций, использование специализированных программных средств в решении задач профессиональной деятельности.

Для организации работы обучаемых руководитель практики формирует и выдает индивидуальное задание (приложение 1) и рабочий график проведения учебной практики (приложение 2). В процессе выполнения заданий руководитель практики консультирует обучающихся, указывает на допущенные ошибки.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Целью самостоятельной работы является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными, знаниями, умениями и навыками, опытом творческой и исследовательской деятельности по направлению подготовки. Самостоятельная работа

способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Основной формой самостоятельной работы является изучение учебного материала дисциплины по конспекту лекций, с привлечением рекомендованной литературы. Для работы с литературой используются в библиотечный алфавитный и систематический каталоги, а также ресурсы сети Интернет. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего. Если в процессе самостоятельной работы над изучением учебного материала возникают вопросы необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений.

При выполнении заданий обращается особое внимание на выработку у студентов умения пользоваться научно-технической литературой, грамотно выполнять и оформлять документацию.

Текущая работа над учебными материалами представляет собой главный вид самостоятельной работы студентов. Она включает обработку описаний к лабораторным работам путем систематизации материала, уточнения схем и выделения главных мыслей основного содержания занятий. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература.

Перечень вопросов на самостоятельную работу:

1. Математическая модель обратного маятника.
2. Алгоритм стабилизации положения обратного маятника.
3. Математическая модель PID – регулятора.
4. Программная реализация PID регулирования.
5. Принцип работы ультразвукового датчика.
6. Алгоритмы реализации движения по черной линии передвигной роботизированной платформы.
7. Алгоритм движения по черной линии на основе одного светодатчика.
8. Алгоритм движения по черной линии на основе двух светодатчиков.

10. Формы промежуточной аттестации и формы отчетности по итогам практики

Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой. Промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по вопросам, выносимым на практику. Для успешного прохождения промежуточной аттестации студенту необходимо оформить отчет по учебной практике установленного образца (приложение 3). Результаты работы каждого студента излагаются в отзыве руководителей образовательной организации, в котором отражается уровень подготовки студента и сформированность компетенций (приложение 4).

Результаты учебной практики оцениваются по пятибалльной шкале. Результаты учебной практики в виде отчета по практике выставляются в личный кабинет студента для формирования портфолио.

11. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных материалов для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практики;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедуры оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме зачета с оценкой (дифференцированного зачета). На зачет студент предоставляет:

- отчет по практике, заверенный непосредственным руководителем практики от образовательной организации;
- отзыв руководителя практики;
- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики.

11.1. Шкала оценки и критерии оценки прохождения учебной практики

Примерные критерии оценки практической подготовки студента на защите отчета по практике:

Критерий оценки	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Уровень теоретического осмысления студентами своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов)	Обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.	Обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы.	Допущены грубые ошибки при ответах на вопросы. Продемонстрировано слабое знание теоретического материала, неспособность уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.	Продемонстрировано слабое знание теоретического материала, неспособность уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы. Курсовой проект (работа) не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта (работы).
Полнота выполнения Программы практики (оценивается на основе материалов, представленных в отчётных документах);	Работа выполнена полностью. Согласно заданию.	Работа выполнена. Имеются незначительные отклонения от задания.	Работа выполнена. Имеются отклонения от задания.	Работа с существенными отклонениями от задания.
Степень сформированных у студента профессиональных компетенций (оценивается на основе материалов, представленных в отчёте, а также устного выступления на защите отчета по практике);	Высокий	Базовый	Минимальный	Компетенции не сформированы
Соблюдение требований, предъявляемых к отчёту о прохождении практики (наличие всех необходимых документов и материалов, предусмотренных Программой практики).	Содержание отчета) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура отчета логически и	Содержание отчета полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура отчета логически и	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть	Содержание отчета в целом не соответствует заданию. Имеются существенные отклонения от требований в оформлении отчета. Большое количество существенных

	методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление отчета) и полученные результаты полностью отвечают требованиям. Все отчетные документы в наличии и правильно оформлены.	методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление отчета и полученные результаты в целом отвечают требованиям. Имеются несущественные ошибки в использовании терминов, построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок.	нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются существенные отклонения от требований в оформлении отчета. Полученные результаты в целом отвечают требованиям. Имеются существенные ошибки в использовании терминов, построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Все отчетные документы в наличии и правильно оформлены.	ошибок, много грамматических и стилистических ошибок. Полученные результаты не отвечают требованиям. Отчетные документы частично или полностью отсутствуют или неправильно оформлены.
Наличие замечаний руководителя практики;	Замечания отсутствуют	Присутствуют незначительные замечания.	Присутствуют устранимые замечания, позволяющие защищать отчет.	Присутствуют не устранимые замечания, не позволяющие защищать отчет.
Инициативность студента;	Проявляет инициативу при проведении исследований, расчетов, выполнения заданий. Правильно выбирает оптимальные способы решения задачи.	Проявляет инициативу при проведении исследований, расчетов, выполнения заданий. Допускает ошибки при выборе способов решения задачи.	Выполняет задания не проявляя инициативу.	Не проявляет инициативу. Демонстрирует нежелание выполнять задания.
Качество представленных документов, подготовленных во время прохождения практики.	Отчет и необходимые документы выполнены аккуратно, согласно требованиям к содержанию и ЕСКД.	Отчет и необходимые документы выполнены аккуратно, согласно требованиям к содержанию. Требования ЕСКД выполнены не в полном объеме.	Отчет и необходимые документы выполнены не аккуратно, согласно требованиям к содержанию. Требования ЕСКД выполнены не в полном объеме	Отчет и необходимые документы выполнены не аккуратно, не соответствуют требованиям к содержанию. Требования ЕСКД не выполнены.

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать доступ к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в программах практик.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

а) перечень учебной литературы:

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для вузов / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11992-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495834>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Micro Cap 12;
- Mathematica;
- ABBY PDF Transformer 3.0 Пакет из 10 неименных лицензий Per Seat (10лиц.) EDU. Код позиции: AT30-1S1P10-102 Котировка № 03-165-11 от 23.11.2011. Бессрочно.
- Microsoft OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc. Контракт № 03-013-14 от 08.10.2014.Номер Лицензии Microsoft 45936786. Бессрочно.
- WinPro10 Rus Upgrd OLP NL Acdmc. Сублицензионный договор № 502 от 03.03.2017 Счет № ФРЗ- 0003367 от 03.03.2017 Акт № 4496 от 03.03.2017 Лицензия № 68203568. Бессрочно.
- Kaspersky Free (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <http://www.kaspersky.ru/free-antivirus/> . Бессрочно.
- IDE Arduino. Условия использования по ссылке: <https://www.arduino.cc/en/software>. Бессрочно.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Научная библиотека ИГУ http://library.isu.ru/ru/resources/edu_resources/index.html
- БД книг и продолжающихся изданий http://ellibnb.library.isu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.htm?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT
- Электронный читальный зал «БиблиоТех» <https://isu.bibliotech.ru/>
- Электронная библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «РУКОНТ» <http://rucont.ru>

г) периодические издания

д) перечень информационных технологий, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики:

Лаборатория робототехники №314, оснащенная компьютерами, специальным ПО и свободным доступом в сеть Internet. Комплекты модулей Arduino Mega, Arduino Uno, Arduino Nano, электронных датчиков.

14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и

технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:
 - а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,
 - б) проведения семинаров,
 - в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,
 - г) проведение тренингов,
 - д) организации групповой работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.,

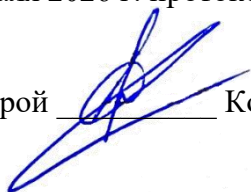
Документ составлен в соответствии с требованиями КРМ ТОП ИТ и ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии утвержденными приказом Минобрнауки РФ №926 от 19 сентября 2017 г.

Автор программы доцент Книжин С.И.



Программа рассмотрена на заседании кафедры радиоп физики и радиоэлектроники «17» февраля 2026 г. протокол № 7

Зав. кафедрой _____ Колесник С.Н.



Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Сведения о переутверждении «Программы практики» на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных страниц	новых страниц	аннулированных страниц
1	2	3	4	5	6
1					
2...					

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

студент _____ группы _____ -ДБ курса 1 направление 09.03.02
Информационные системы и технологии
в период с «___»___20__г. по «___»___20__г.

1.Содержание задания

2. Краткие указания к выполнению задания

3. Материалы к отчету об исполнении задания

К защите практики представить следующие документы:

- индивидуальное задание для прохождения практики;
- отчет о прохождении практики;
- отзыв руководителя практики;
- рабочий график (план) проведения практики.

Дата выдачи индивидуального задания: «___» _____ 20__г.

Руководитель практики

(подпись) (уч. звание, уч. степень, должность, Ф.И.О.)

«___» _____20__г.

Задание принял к исполнению студент _____

(подпись) (Ф.И.О.)

«___» _____20__г.

Заведующий кафедрой радиофизики
и радиоэлектроники

(подпись) (уч. звание, уч. степень, Ф.И.О.)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)

Физический факультет
Кафедра радиоп физики и радиоэлектроники
Зав. кафедрой _____

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Руководитель практики _____
(подпись руководителя)

(уч. звание, уч. степень, должность, Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Студент гр. _____

подпись студента ФИО студента

Работа защищена

с оценкой _____

«__» _____ 20__ г.

Иркутск 20__

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Студент: _____

Факультет/институт: физический факультет, ИГУКафедра: радиофизики и радиоэлектроники

Руководитель _____

(Ф. И. О., место работы, должность, ученое звание, степень)

Оценка уровня подготовленности студента

Требования к профессиональной подготовке	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
Уметь корректно формулировать цель и определять задачи по теме исследования при выполнении научно-исследовательской работы			
Уметь определять актуальность и научную новизну исследования			
Устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач			
Уметь использовать научную и техническую информацию – правильно оценить и обобщить степень изученности объекта исследования			
Знать критерии выбора теоретических, аналитических, экспериментальных методов исследования			
Уметь использовать профессиональные знания и навыки для решения научно-исследовательских задач			
Владеть современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач			
Уметь рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи			
Уметь объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, использовать для сравнения данные других исследователей			
Уметь анализировать полученные результаты, интерпретировать полученные данные			
Уметь работать в составе научно-исследовательского коллектива, принимать участие в интерпретации научно-исследовательских данных, составлении отчетов по тематике научных исследований, подготовке публикаций			
Уметь делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы			

Уметь пользоваться нормативными документами в области профессиональной деятельности			
Способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования			
Владение компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий			
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде			
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;			
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;			

Достоинства

Недостатки

Заключение

Руководитель _____

«__» _____ 20__ г.
(подпись)