

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

**Учебно-научный институт радиоэлектроники и
информационных технологий (ИРИТ)**

Выпускающая кафедра «Информационные радиосистемы»
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ А.В. Мякинков
(подпись) *(ф. и. о.)*

«21» июня 2022 г.

Оценочные средства по практикам

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника
код и наименование направления подготовки

Программа: «Техника СВЧ и антенны»
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: *магистр*

Очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2022 г.

Содержание

1. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	3
2. Производственная практика (организационно-управленческая практика)	10
3. Производственная практика (организационно-управленческая практика)	21
4. Производственная практика (научно-исследовательская работа).....	30
5. Производственная практика (преддипломная)	41

1. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

1.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ИОПК-1.1. Анализирует тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники.	Знать: современную научную картину мира в ключе радиотехники. Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения. Владеть: методами оценки эффективности разработанных алгоритмов и методов.
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументированно защищать результаты выполненной работы	ИОПК-2.2. Ставит задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования.	Знать: математический аппарат предметной области исследований. Уметь: ставить задачи для исследования и оптимизации сложных объектов. Владеть: методами математического моделирования.
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ИОПК-3.3. Применяет методы математического моделирования радиотехнических устройств и систем, технологических процессов с использованием современных информационных технологий.	Знать: физические основы радиотехнических устройств и систем. Уметь: применять теоретические знания при разработке программного обеспечения. Владеть: методами математического моделирования.
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ИОПК-4.1. Использует методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем с применением систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств.	Знать: методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем. Уметь: разрабатывать специализированное программное обеспечение аппаратных средств для проведения исследований и решения инженерных задач. Владеть: технологиями автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем.
		ИОПК-4.3. Применяет современные программные средства (CAD) моделирования, оптимального	Знать: способы разработки и применения специализированного программно-математического обеспечения для проведения исследований и решения инженерных задач. Уметь: проводить анализ программного

		проектирования и конструирования радиотехнических устройств и систем различного функционального назначения.	обеспечения аппаратных средств с использованием современных САПР с целью оптимизации определенных узлов. Владеть: навыками работы с современными САПР разработки ПО.
--	--	---	--

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
ОПК-1					
ИОПК-1.1. Анализирует тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники.	Не знает современную научную картину мира в ключе радиотехники	Плохо ориентируется в современной научной картине мира в ключе радиотехники	Знает современную научную картину мира в ключе радиотехники	Знает и ориентируется современную научную картину мира в ключе радиотехники	Ответы на контрольные вопросы
ОПК-2					
ИОПК-2.2. Ставит задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования.	Не знает математический аппарат предметной области исследований, не умеет ставить задачи для исследования и оптимизации сложных объектов, не владеет методами математического моделирования	Знает математический аппарат предметной области исследований, не умеет ставить задачи для исследования и оптимизации сложных объектов, не владеет методами математического моделирования	Знает математический аппарат предметной области исследований, умеет ставить задачи для исследования и оптимизации сложных объектов, не владеет методами математического моделирования	Знает математический аппарат предметной области исследований, умеет ставить задачи для исследования и оптимизации сложных объектов, владеет методами математического моделирования	Отчет по индивидуальному заданию, отзыв руководителя, ответы на контрольные вопросы
ОПК-3					
ИОПК-3.3. Применяет методы математического моделирования	Не знает физические основы радиотехнических устройств и	Знает физические основы радиотехнических устройств и	Знает физические основы радиотехнических устройств и	Знает физические основы радиотехнических устройств и	Отчет по индивидуальному заданию, отзыв руководителя,

радиотехнических устройств и систем, технологических процессов с использованием современных информационных технологий.	систем. Не умеет применять теоретические знания при разработке программного обеспечения. Не владеет методами математического моделирования.	систем. Не умеет применять теоретические знания при разработке программного обеспечения. Не владеет методами математического моделирования.	систем. Умеет применять теоретические знания при разработке программного обеспечения. Не владеет методами математического моделирования.	систем. Умеет применять теоретические знания при разработке программного обеспечения. Владеет методами математического моделирования.	ответы на контрольные вопросы
ОПК-4					
ИОПК-4.1. Использует методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем с применением систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств.	Не знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем. Не умеет разрабатывать специализированное программное обеспечение аппаратных средств для проведения исследований и решения инженерных задач. Не владеет технологиями автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем.	Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем. Не умеет разрабатывать специализированное программное обеспечение аппаратных средств для проведения исследований и решения инженерных задач. Не владеет технологиями автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем.	Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем. Умеет разрабатывать специализированное программное обеспечение аппаратных средств для проведения исследований и решения инженерных задач. Не владеет технологиями автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем.	Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем. Умеет разрабатывать специализированное программное обеспечение аппаратных средств для проведения исследований и решения инженерных задач. Владеет технологиями автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем.	Отчет по индивидуальному заданию, отзыв руководителя, ответы на контрольные вопросы
ИОПК-4.3. Применяет современные программные средства (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования радиотехнических устройств и систем различного функционального назначения.	Не знает способы разработки и применения специализированного программно-математического обеспечения для проведения исследований и решения инженерных задач. Не умеет проводить анализ программного обеспечения аппаратных средств с использованием современных САПР с целью оптимизации	Знает способы разработки и применения специализированного программно-математического обеспечения для проведения исследований и решения инженерных задач. Не умеет проводить анализ программного обеспечения аппаратных средств с использованием современных САПР с целью оптимизации определенных	Знает способы разработки и применения специализированного программно-математического обеспечения для проведения исследований и решения инженерных задач. Умеет проводить анализ программного обеспечения аппаратных средств с использованием современных САПР с целью оптимизации определенных	Знает способы разработки и применения специализированного программно-математического обеспечения для проведения исследований и решения инженерных задач. Умеет проводить анализ программного обеспечения аппаратных средств с использованием современных САПР с целью оптимизации определенных	Отчет по индивидуальному заданию, отзыв руководителя, ответы на контрольные вопросы

	определенных узлов. Не владеет навыками работы с современными САПР разработки ПО.	узлов. Не владеет навыками работы с современными САПР разработки ПО.	узлов. Не владеет навыками работы с современными САПР разработки ПО.	узлов. Владеет навыками работы с современными САПР разработки ПО.	
--	---	--	--	---	--

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессионально	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, у

		суждения.	й терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	мение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Современные цифровые радиоприемники, их структурные схемы и составные части;
2. Современные цифровые радиопередатчики, их структурные схемы и компоненты;
3. Современные цифровые средства связи, диапазоны частот, принципы модуляции, кодирования и шифрования сообщений;
4. Цифровые и аналоговые интерфейсы микропроцессорных систем;
5. Математическое моделирование импульсных РЛС, алгоритмы первичной обработки;
6. Математическое моделирование автомобильных радаров миллиметрового диапазона;
7. Инструменты и САПР для СВЧ моделирования микрополосковых антенн и устройств;
8. Структурная и функциональная схемы FMCW радаров;
9. Алгоритмы первичной обработки в автомобильных радаров;
10. Проблемы спектрального сверх разрешения сигналов;

11. Алгоритмы подавления и компенсации активных помех РЛС;
12. Адаптивные фильтры в фазированных антенных решетках и пространственно-временная обработка;
13. Цифровая обработка в РЛС на основе технологии ММО;
14. Аналого-цифровое преобразование в системах ЦОС для РЛС
15. Цифро-аналоговое преобразование, структуры ЦАП.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ОПК-1	1-15
2	Компетенция ОПК-2	1-15
3	Компетенция ОПК-3	1-15
4	Компетенция ОПК-4	1-15

1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основная литература

№ n/n	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф
1	Панова Е.А.	Введение в теорию эксперимента: учебное пособие	Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова. Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система, 2020
2	Мякинков А.В., Смирнова Д.М.	Функциональное моделирование радиосистем : Учеб.пособие	НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород: [Б.и.], 2011. - 162 с. : ил. - Прил.:с.158. - Библиогр.:с.159-160. - ISBN 978-5-93272-929- 8 : 63-00.

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_uspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsocstan.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки

ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):

<http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

2. Производственная практика (организационно-управленческая практика)

2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной практики (организационно-управленческой практики) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ИОПК-3.1. Анализирует принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности.	Знать: принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основные программные средства, используемые в профессиональной сфере деятельности Уметь: использовать прикладные программные средства для решения поставленных задач Владеть: навыками работы в прикладных программных средствах, используемых в профессиональной сфере деятельности
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.	Знать: приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам. Уметь: делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат. Владеть: навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	Знать: особенности межкультурного разнообразия общества. Уметь: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знать: современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов. Уметь: использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов. Владеть: навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов.
		ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием	Знать: способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности

		инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.	для выстраивания траектории собственного профессионального роста. Уметь: реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования. Владеть: способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста.
		ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Знать: основные стратегии профессионального развития. Уметь: выстраивать стратегию профессионального развития. Владеть: способами построения стратегии профессионального развития.

2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций:**

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивание
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
УК-3					
Знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам	Не знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам	Знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам, но иногда совершает ошибки	Знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам, но не знает способов применения их на практике	Знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатами умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат	Не умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат	Умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат, но иногда совершает ошибки	Умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат, но не знает способов применения их на практике	Умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат	Не владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат	Владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат, но иногда совершает ошибки	Владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат, но не знает способов применения их на практике	Владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
УК-5					
Знает особенности межкультурного разнообразия общества	Не знает особенности межкультурного разнообразия общества	Знает особенности межкультурного разнообразия общества, но иногда совершает ошибки	Знает особенности межкультурного разнообразия общества, но не знает способов применения их на практике	Знает особенности межкультурного разнообразия общества и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Не умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, но иногда совершает ошибки	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, но не знает способов применения их на практике	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Не владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия, но иногда совершает ошибки	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия, но не знает способов применения их на практике	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
УК-6					
Знает современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов	Не знает современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов	Знает современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов, но совершает ошибки	Знает современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов, но не умеет применять их на практике	Знает современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов	Не умеет использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов	Умеет использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов, но иногда совершает ошибки	Умеет использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов, но не умеет применять знания на практике	Умеет использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов и успешно применяет свои знания на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов	Не владеет навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов	Владеет навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов, но иногда совершает ошибки	Владеет навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов, но не знает способов применения их на практике	Владеет навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Знает способы оценки	Не знает способы оценки	Знает способы оценки	Знает способы оценки	Знает способы оценки	Отчет Защита

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивание
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
требований рынка труда и необходимого уровня компетентности и для выстраивания траектории собственного профессионального роста.	требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста.	требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста, но иногда совершает ошибки.	требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста, но не знает способов применения их на практике.	требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста и умело применяет их на практике.	отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования.	Не умеет реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования.	Умеет реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования, но иногда совершает ошибки.	Умеет реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования, но не знает способов применения их на практике.	Умеет реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования и умело применяет их на практике.	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет : способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста.	Не владеет : способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста.	Владеет : способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста, но иногда совершает ошибки.	Владеет : способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста, но не знает способов применения их на практике.	Владеет : способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста и умело применяет их на практике.	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Знает основные стратегии профессионального развития.	Не знает основные стратегии профессионального развития.	Знает основные стратегии профессионального развития, но иногда совершает ошибки.	Знает основные стратегии профессионального развития, но не знает способов применения их на практике.	Знает основные стратегии профессионального развития и умело применяет их на практике.	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет выстраивать стратегию профессионального развития.	Не умеет выстраивать стратегию профессионального развития.	Умеет выстраивать стратегию профессионального развития, но иногда совершает ошибки.	Умеет выстраивать стратегию профессионального развития, но не знает способов применения их на практике.	Умеет выстраивать стратегию профессионального развития и умело применяет их на практике.	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет способами построения стратегии профессионального	Не владеет способами построения стратегии профессионального	Владеет способами построения стратегии профессионального	Владеет способами построения стратегии профессионального	Владеет способами построения стратегии профессионального	Отчет Защита отчета Индивид. задание

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивание
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
ного развития.	го развития.	о развития, но иногда совершает ошибки.	о развития, о не знает способов их применения на практике.	о развития и умело применяет их на практике.	Ответы на контр. вопросы
ОПК-3					
Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основные программные средства, использующиеся в профессиональной сфере деятельности	Не знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основные программные средства, использующиеся в профессиональной сфере деятельности	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основные программные средства, использующиеся в профессиональной сфере деятельности, но совершает ошибки	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основные программные средства, использующиеся в профессиональной сфере деятельности, но не умеет применять их на практике	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основные программные средства, использующиеся в профессиональной сфере деятельности и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет использовать прикладные программные средства для решения поставленных задач	Не умеет использовать прикладные программные средства для решения поставленных задач	Умеет использовать прикладные программные средства для решения поставленных задач, но иногда совершает ошибки	Умеет использовать прикладные программные средства для решения поставленных задач, но не знает способов применения их на практике	Умеет использовать прикладные программные средства для решения поставленных задач и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет навыками работы в прикладных программных средствах, использующихся в профессиональной сфере деятельности	Не владеет навыками работы в прикладных программных средствах, использующихся в профессиональной сфере деятельности	Владеет навыками работы в прикладных программных средствах, использующихся в профессиональной сфере деятельности, но иногда совершает ошибки	Владеет навыками работы в прикладных программных средствах, использующихся в профессиональной сфере деятельности, но не знает способов применения их на практике	Владеет навыками работы в прикладных программных средствах, использующихся в профессиональной сфере деятельности и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия

студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины				
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы,

организационных и технических решений			обоснованы	обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Поясните основные принципы организации научного исследования.
2. Какие виды научного исследования Вы знаете?
3. Как организуется экспериментальное исследование радиотехнических устройств и систем?
4. На основании чего формулируются цели исследования?
5. Как можно проверить достоверность выводов, сформулированных по результатам исследования?
6. Назовите основные виды случайных процессов в радиотехнике.
7. Как используется математический аппарат комплексной огибающей при моделировании преобразований узкополосных процессов?
8. Какие задачи при исследовании радиотехнических систем могут быть решены с использованием спектрального анализа?
9. Назовите основные виды цифровых фильтров и методы их проектирования.
10. С какими параметрами используемых в радиолокации сигналов связана разрешающая способность РЛС по дальности? По скорости?
11. Что такое диаграмма направленности антенны и как она влияет на основные характеристики РЛС, в которой применяется эта антенна?
12. Составьте последовательность действий, выполнение которых обеспечит наиболее широкий поиск информации, касающейся нового для Вас вопроса проектирования радиотехнической системы.
13. Назовите основные отечественные периодические издания, в которых освещаются вопросы исследования и проектирования радиотехнических систем.
14. Какие иностранные периодические издания Вам известны?
15. Каков порядок действий при освоении нового радиоэлектронного контрольно-измерительного оборудования?
16. Каковы пути наиболее эффективного освоения нового для Вас вида деятельности

(создания программного обеспечения, разработки электрической принципиальной схемы, проектирования печатной платы и т.д.)?

17. На основании каких руководящих документов оформляется конструкторская документация по результатам разработки радиотехнической системы?
18. Назовите основные части содержания отчета о научно-исследовательской работе.
19. Какие способы описания функционирования узлов радиотехнической системы Вы знаете?
20. Назовите основные этапы разработки и проектирования радиоэлектронной аппаратуры.
21. Каковы основные разделы презентации, составляемой для представления выполненной работы, и обеспечивающей наиболее полное представление о работе?
22. Назовите основные виды графического материала, входящего в состав отчетной документации.
23. Какие виды схем радиотехнических устройств и систем Вы знаете?
24. Какими данными об исследуемой системе необходимо обладать, чтобы сформулировать цель и задачи исследования?
25. Какими соображениями руководствуется исследователь при выборе методов исследования?
26. Каким образом формируется план реализации исследования при выполнении исследования коллективом?
27. Как распределяются задачи между членами коллектива?
28. Оценка каких характеристик радиолокационной системы наиболее важны при исследовании?
29. Назовите наиболее важные характеристики системы передачи информации, которые могут быть предметом исследования такой системы.
30. Какие виды программного обеспечения для моделирования алгоритмов цифровой обработки сигналов Вы знаете?
31. Какие исследовательские задачи решаются при проведении математического моделирования?
32. Поясните основные методы статистического анализа результатов моделирования.
33. Назовите наиболее важные характеристики имитационных моделей, определяющие их эффективность при исследовании системы.
34. Каковы основные принципы проектирования программной реализации математической модели многоканальной радиотехнической системы?
35. Назовите основные составные части имитационной функциональной модели радиосистемы.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Разработка программной модели отдельных модулей системы обработки сигналов РЛС кругового обзора.
2. Разработка программной модели системы траекторного сопровождения целей просветной РЛС.
3. Исследование макета автомобильного радара миллиметрового диапазона с фазированной антенной решеткой.
4. Разработка математической модели распределенной РЛС на базе сверхширокополосных датчиков.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция УК-3	1-35
2	Компетенция УК-5	1-35
3	Компетенция УК-6	1-35
4	Компетенция ОПК-3	1-35

2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф
1	Бакулев П.А.	Радиолокационные системы	М.: Радиотехника, 2007
2	Мякинников А.В.	Математическое моделирование радиотехнических систем	НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018
3	Васин В.А.	Информационные технологии в радиотехнических системах	МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011

Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф
1	Оппенгейм А., Шафер Р.	Цифровая обработка сигналов	М.: Техносфера, 2007
2	Дьяконов В.П.	MatlabиSimulinkдлярадиоинженеров	М.: ДМК, 2011

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_uspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsosstan.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):

<http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-ntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-ntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-ntu.ru/wp/сервисы/>

3. Производственная практика (организационно-управленческая практика)

3.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной практики (организационно-управленческой практики) обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	Знать: технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач. Уметь: использовать технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач. Владеть: навыками практической реализации технологий поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.
		ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: методы критической оценки надёжности источников информации. Уметь: принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных. Владеть: технологиями критической оценки надёжности информации.
		ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения	Знать: методологические подходы к формированию стратегии действий. Уметь: применять методологические подходы к формированию стратегии действий. Владеть: навыками применения методологических подходов к формированию стратегии действий.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.	Знать: приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам. Уметь: делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат. Владеть: навыками делегировать полномочий членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	Знать: особенности межкультурного разнообразия общества. Уметь: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
ПКС-3	Способен организовать разработку,	ИПКС-3.2. Владеет основами организации и управления в объеме	Знать: языки программирования и пакеты прикладных программ для планирования и организации выполняемых работ, ГОСТы по

тестирование, эксплуатацию и модернизацию аппаратных и программных средств, контролировать ведение отчетной и иной документации	выполняемых работ.	оформлению программной документации, технический английский язык. Уметь: составлять эксплуатационную документацию, организовывать рабочие места для выполнения разработок, тестирования и эксплуатации аппаратных и программных средств. Владеть: существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, навыками планирования и проведения мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов.
---	--------------------	--

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций:**

- 1) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 2) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 3) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
- 4) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивание
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
УК-1					
Знает технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач	Не знает технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач	Знает технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач, но совершает ошибки	Знает технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач, но не умеет применять их на практике	Знает технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет использовать технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач	Не умеет использовать технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач	Умеет использовать технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач, но иногда совершает ошибки	Умеет использовать технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач, но не умеет применять знания на практике	Умеет использовать технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач и успешно применяет свои знания на практике	Отзыв рук-теля с предприятия Отчет Индивид. задание
Владеет навыками практической	Не владеет навыками практической	Владеет навыками практической реализации	Владеет навыками практической реализации	Владеет навыками практической реализации	Отчет Защита отчета

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивание
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
реализации технологий поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач	реализации технологий поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач	технологий поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач, но иногда совершает ошибки	технологий поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач, но не знает способов применения их на практике	технологий поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач умело применяет их на практике	Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Знает методы критической оценки надёжности источников информации	Не знает методы критической оценки надёжности источников информации	Знает методы критической оценки надёжности источников информации, но совершает ошибки	Знает методы критической оценки надёжности источников информации, но не умеет применять их на практике	Знает методы критической оценки надёжности источников информации и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных	Не умеет принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных	Умеет принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных, но иногда совершает ошибки	Умеет принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных, но не умеет применять знания на практике	Умеет принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных и успешно применяет свои знания на практике	Отзыв рук-теля с предприятия Отчет Индивид. задание
Владеет технологиями критической оценки надёжности информации	Не владеет технологиями критической оценки надёжности информации	Владеет технологиями критической оценки надёжности информации, но иногда совершает ошибки	Владеет технологиями критической оценки надёжности информации, но не знает способов применения их на практике	Владеет технологиями критической оценки надёжности информации и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Знает методологические подходы к формированию стратегии действий	Не знает методологические подходы к формированию стратегии действий	Знает методологические подходы к формированию стратегии действий, но иногда совершает ошибки	Знает методологические подходы к формированию стратегии действий, но не знает способов применения их на практике	Знает методологические подходы к формированию стратегии действий и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет применять методологические подходы к формированию стратегии действий	Не умеет применять методологические подходы к формированию стратегии действий	Умеет применять методологические подходы к формированию стратегии действий, но иногда совершает ошибки	Умеет применять методологические подходы к формированию стратегии действий, но не знает способов применения их на практике	Умеет применять методологические подходы к формированию стратегии действий и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивание
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Владеет навыками применения методологических подходов к формированию стратегии действий	Не владеет навыками применения методологических подходов к формированию стратегии действий	Владеет навыками применения методологических подходов к формированию стратегии действий, но иногда совершает ошибки	Владеет навыками применения методологических подходов к формированию стратегии действий, но не знает способов применения их на практике	Владеет навыками применения методологических подходов к формированию стратегии действий и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
УК-3					
Знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам	Не знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам	Знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам, но иногда совершает ошибки	Знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатам, но не знает способов применения их на практике	Знает приемы делегирования полномочий членам команды и распределение поручений, а также формы обратной связи по результатами умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат	Не умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат	Умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат, но иногда совершает ошибки	Умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат, но не знает способов применения их на практике	Умеет делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат	Не владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат	Владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат, но иногда совершает ошибки	Владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат, но не знает способов применения их на практике	Владеет навыками делегировать полномочия членам команды и распределения поручений, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
УК-5					
Знает особенности межкультурног	Не знает особенности межкультурного	Знает особенности межкультурного разнообразия	Знает особенности межкультурного разнообразия	Знает особенности межкультурного разнообразия	Отчет Защита отчета

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивание
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
о разнообразия общества	разнообразия общества	общества, но иногда совершает ошибки	общества, но не знает способов применения их на практике	общества и умело применяет их на практике	Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Не умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, но иногда совершает ошибки	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, но не знает способов применения их на практике	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Не владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия, но иногда совершает ошибки	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия, но не знает способов применения их на практике	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
ПКС-3					
Знает языки программирования и пакеты прикладных программ для планирования и организации выполняемых работ, ГОСТы по оформлению программной документации, технический английский язык	Не знает языки программирования и пакеты прикладных программ для планирования и организации выполняемых работ, ГОСТы по оформлению программной документации, технический английский язык	Знает языки программирования и пакеты прикладных программ для планирования и организации выполняемых работ, ГОСТы по оформлению программной документации, технический английский язык, но совершает ошибки	Знает языки программирования и пакеты прикладных программ для планирования и организации выполняемых работ, ГОСТы по оформлению программной документации, технический английский язык, но не умеет применять их на практике	Знает языки программирования и пакеты прикладных программ для планирования и организации выполняемых работ, ГОСТы по оформлению программной документации, технический английский язык и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеет существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, навыками планирования и проведения мероприятий по техническому обслуживанию	Не владеет существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, навыками планирования и проведения мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронны	Владеет существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, навыками планирования и проведения мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронны	Владеет существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, навыками планирования и проведения мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронны	Владеет существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, навыками планирования и проведения мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронны	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
радиоэлектронных комплексов	х комплексов	х комплексов, но иногда совершает ошибки	х комплексов, но не знает способов применения их на практике	х комплексов и умело применяет их на практике	

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
2.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна ; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована;изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована;изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно.Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
3. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений			варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
4. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Принципы работы в среде QuartusII.
2. Принципы работы в среде Kdevelop.
3. Формы представления алгоритмов. Разработка блок-схем.
4. Понятие функций, указателей, структуры и работа с ними.
5. Реализация динамических структур на массиве.
6. Работа с файлами.
7. Модульное программирование.
8. Технология проектирования сверху-вниз.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Организация рабочего места для проведения занятий.
2. Планирование проведения занятий.
3. Проведение практических и лабораторных занятий.
4. Участие в разработке учебно-методических комплексов по дисциплине под руководством ведущего преподавателя.

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция УК-1	1-8
2	Компетенция УК-3	1-8
3	Компетенция УК-5	1-8
4	Компетенция ПКС-3	1-8

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основная литература

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для ВУЗов / Т.А.Павловская. - СПб.: Питер, 2009	2009 г. – 1 экз. 2007 г. – 1 экз. 2005 г. – 3 экз. 2003 г. – 2 экз. 2002 г. – 23 экз. Всего: – 30 экз.
2.	Информатика. Базовый курс: Учеб.пособие / Под ред.С.В.Симоновича. - СПб.: Питер, 2012.	113
3.	Модульное программирование [Электронные текстовые данные] : Учеб.пособие / Е.Н. Приблудова [и др.]; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2019. - 127 с	В библиотеке – 1 экз., на кафедре – 75 экз.
4.	Онлайн-книга Б. Керниган, Д. Ритчи Язык программирования Си https://www.rulit.me/books/yazyk-programmirovaniya-si-izdanie-3-e-ispravlennoe-read-167014-1.html	

Дополнительная литература

1. Приобретение практических навыков работы в интегрированной среде разработки: метод. указания к лаб. работам по дисциплине «Информационные технологии» для студентов направления подготовки бакалавра 11.03.01 «Радиотехника» дневной формы обучения / НГТУ; сост.: Е.Н.Приблудова, С.Б. Сидоров. Н. Новгород, 2011.– 16 с. **В библиотеке – 11 экз., на кафедре – 70 экз.**
2. Разработка алгоритмов для решения задач на ЭВМ : Метод.указания к лаб.работам по дисц.«Информ.технол.» для студ.направления подгот.бакалавра 11.03.01 «Радиотехника», спец.11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы" всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Информ.радиосистемы"; Сост.:Е.Н.Приблудова, Д.М.Балашова. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2018. - 16 с. **В библиотеке – 11 экз., на кафедре – 75 экз.**
3. Основы программирования на Си: метод. указания к лаб. работам по дисциплине «Информационные технологии» для студентов направления подготов-ки бакалавра 11.03.01 «Радиотехника» дневной формы обучения / НГТУ; сост.: Е.Н.Приблудова, С.Б.Сидоров. Н.Новгород, 2012, 19 с. **В библиотеке – 1 экз., на кафедре – 75 экз.**
4. Методы сортировки: метод. указания к лаб. работе по дисциплине «Ин-формационные технологии» для студентов направления подготовки бакалавра 210400 «Радиотехника» дневной формы обучения / НГТУ; Сост.: Е.Н.Приблудова, С.Б.Сидоров. Н.Новгород, 2012, 11 с. **В библиотеке – 1 экз., на кафедре – 30 экз.**
5. Реализация динамических структур на массиве [Электронные текстовые данные] : Метод.указ.к лаб.работе № 1 по дисц.«Информационные технологии» для студ.направления подготовки бакалавра 210400 «Радиотехника» дневной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Информ.радиосистемы";

Сост.:Е.Н.Приблудова, С.Б.Сидоров, М.В.Уханов; Науч.ред.А.Г.Рындык. - Н.Новгород : [Б.и.], 2012. - 10 с. **В библиотеке – 1 экз., на кафедре – 75 экз.**

6. Создание Web-документов с помощью языка HTML [Электронные текстовые данные] : Метод.указ.к лаб.работе № 7 по дисц.«Информационные технологии» для студентов направления подготовки бакалавра 210400 «Радиотехника» дневной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Информ.радиосистемы"; Сост.:Е.Н.Приблудова, С.Б.Сидоров, М.В.Уханов. - Н.Новгород : [Б.и.], 2012. - 16 с. **В библиотеке – 1 экз., на кафедре –30 экз.**

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_uspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsostan.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки

ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

4. Производственная практика (научно-исследовательская работа)

4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате выполнения научно-исследовательской работы у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.).	<i>Знать:</i> особенности строгих стилей, жанров деловой коммуникации и научного стиля. <i>Уметь:</i> составлять в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.). <i>Владеть:</i> нормами стилиобразования и языкового оформления жанров строгих стилей.
ПКС-1	Способен проводить научные исследования в области устройств СВЧ и антенн, осуществлять анализ и систематизацию научно-технической информации по теме планируемых исследований.	ИПКС-1.2. Разрабатывает стратегии и методологии исследования устройств СВЧ и антенн, работает с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов.	<i>Знать:</i> назначение устройств СВЧ и антенн, состав эксплуатационной документации. <i>Уметь:</i> выполнять операции по контролю характеристик и параметров, техническому обслуживанию и регулировке как систем и комплексов, так и их компонентов – устройств СВЧ, определять необходимость и возможности модернизации. <i>Владеть:</i> навыками составления программ и методик обследования для аппаратно-программных средств устройств СВЧ и антенн, использования измерительного оборудования для обследования и настройки как систем и комплексов, так и их составных частей.
ПКС-2	Способен выполнять математическое моделирование устройств СВЧ и антенн с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием разработанных и программно реализованных алгоритмов решения задач на основе	ИПКС-2.1. Анализирует физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия устройств СВЧ и антенн, осуществляет тестирование программного обеспечения радиоэлектронных	<i>Знать:</i> принципы действия устройств СВЧ и антенн, а также технологии автоматизированной обработки информации. <i>Уметь:</i> составлять моделирующие алгоритмы, выбирать программные средства моделирования, выделять существенные характеристики и параметры аппаратных и программных средств для их проверки при моделировании и тестировании, оценивать результаты моделирования и тестирования. <i>Владеть:</i> навыками составления программ и методик испытаний для аппаратных и программных средств радиоэлектроники, использования программных средств

	современных языков программирования или имеющихся средств исследования, включая стандартные пакеты прикладных программ.	комплексов.	моделирования, работы с аппаратными средствами измерений.
--	---	-------------	---

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам выполнения научно-исследовательской работы в каждом из четырех семестров используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) аттестация магистранта его руководителем по итогам выполнения части научно-исследовательской работы, запланированной на данный семестр по теме ВКР, соблюдения трудовой дисциплины и намеченного графика работы;

2) качество отчета о выполненной работе, представляемого в форме заполненной части индивидуального плана работы магистранта;

3) качество представленных рабочих материалов в текстовой и графической форме с описанием методов и результатов научного исследования по теме ВКР (представляются в твердой копии и как файлы в формате *.doc, *.docx или *.rtf при рекомендованной форме титульного листа);

4) защита представленных отчета и рабочих материалов;

5) общее качество выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу и ВКР в текущем семестре, в том числе при оценке умения грамотно и четко формулировать решаемую задачу, проводить поиск и критический анализ известных решений, оценке уровня предлагаемых магистрантом собственных организационных и технических решений;

6) ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
УК-4					
<i>Знать:</i> особенности строгих стилей, жанров деловой коммуникации и научного стиля.	Не знает особенности строгих стилей, жанров деловой коммуникации и научного стиля.	Знает особенности строгих стилей, жанров деловой коммуникации и научного стиля, но ошибается в формулировках.	Знает особенности строгих стилей, жанров деловой коммуникации и научного стиля, но не имеет полных знаний практического характера.	Знает особенности строгих стилей, жанров деловой коммуникации и научного стиля, не ошибается в формулировках, имеет полные знания практического характера.	Ответы на контрольные вопросы.
<i>Уметь:</i> составлять в соответствии с нормами русского языка	Не умеет составлять в соответствии с нормами русского языка	Умеет составлять в соответствии с нормами русского языка	Умеет составлять в соответствии с нормами русского языка	Умеет составлять в соответствии с нормами русского языка	Общее качество выполнения индивидуального задания на

деловую документацию разных жанров.	деловую документацию разных жанров.	деловую документацию разных жанров, но ошибается при этом.	деловую документацию разных жанров, но ошибается на практике.	деловую документацию разных жанров, не ошибается при этом и не ошибается на практике.	научно-исследовательскую работу и ВКР в текущем семестре, в том числе при оценке умения грамотно и четко формулировать решаемую задачу, проводить поиск и критический анализ известных решений, оценке уровня предлагаемых магистрантом собственных организационных и технических решений.
<i>Владеть:</i> нормами стилеобразования и языкового оформления жанров строгих стилей.	Не владеет нормами стилеобразования и языкового оформления жанров строгих стилей.	Владеет нормами стилеобразования и языкового оформления жанров строгих стилей, но ошибается при этом.	Владеет нормами стилеобразования и языкового оформления жанров строгих стилей, но ошибается на практике.	Владеет нормами стилеобразования и языкового оформления жанров строгих стилей, не ошибается при этом и не ошибается на практике.	Защита представленных отчета и рабочих материалов.
ПКС-1					
<i>Знать:</i> назначение устройств СВЧ и антенн, состав эксплуатационной документации.	Не знает назначение устройств СВЧ и антенн, состав эксплуатационной документации..	Знает назначение устройств СВЧ и антенн, состав эксплуатационной документации, но ошибается в формулировках.	Знает назначение устройств СВЧ и антенн, состав эксплуатационной документации, но не имеет полных знаний практического характера.	Знает назначение устройств СВЧ и антенн, состав эксплуатационной документации, не ошибается в формулировках, имеет полные знания практического характера.	Аттестация магистранта его руководителем по итогам выполнения части научно-исследовательской работы, запланированной на данный семестр по теме ВКР, соблюдения трудовой дисциплины и

					намеченного графика работы. Ответы на контрольные вопросы.
<i>Уметь:</i> выполнять операции по контролю характеристик и параметров, техническому обслуживанию и регулировке как систем и комплексов, так и их компонентов – устройств СВЧ, определять необходимость и возможности модернизации.	Не умеет выполнять операции по контролю характеристик и параметров, техническому обслуживанию и регулировке как систем и комплексов, так и их компонентов – устройств СВЧ, определять необходимость и возможности модернизации.	Умеет выполнять операции по контролю характеристик и параметров, техническому обслуживанию и регулировке как систем и комплексов, так и их компонентов – устройств СВЧ, определять необходимость и возможности модернизации, но ошибается при этом.	Умеет выполнять операции по контролю характеристик и параметров, техническому обслуживанию и регулировке как систем и комплексов, так и их компонентов – устройств СВЧ, определять необходимость и возможности модернизации, но ошибается на практике.	Умеет выполнять операции по контролю характеристик и параметров, техническому обслуживанию и регулировке как систем и комплексов, так и их компонентов – устройств СВЧ, определять необходимость и возможности модернизации, не ошибается при этом и не ошибается на практике.	Качество отчета о выполненной работе, представляемого в форме заполненной части индивидуального плана работы магистранта. Общее качество выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу и ВКР в текущем семестре, в том числе при оценке умения грамотно и четко формулировать решаемую задачу, проводить поиск и критический анализ известных решений, оценке уровня предлагаемых магистрантом собственных организационных и технических решений.
<i>Владеть:</i> навыками составления программ и методик обследования	Не владеет навыками составления программ и методик обследования	Владеет навыками составления программ и методик обследования	Владеет навыками составления программ и методик обследования	Владеет навыками составления программ и методик обследования	Качество представленных рабочих материалов в текстовой и графической

для аппаратно-программных средств устройств СВЧ и антенн, использования измерительного оборудования для обследования и настройки как систем и комплексов, так и их составных частей.	для аппаратно-программных средств устройств СВЧ и антенн, использования измерительного оборудования для обследования и настройки как систем и комплексов, так и их составных частей.	для аппаратно-программных средств устройств СВЧ и антенн, использования измерительного оборудования для обследования и настройки как систем и комплексов, так и их составных частей, но ошибается при этом.	для аппаратно-программных средств устройств СВЧ и антенн, использования измерительного оборудования для обследования и настройки как систем и комплексов, так и их составных частей, но ошибается на практике.	для аппаратно-программных средств устройств СВЧ и антенн, использования измерительного оборудования для обследования и настройки как систем и комплексов, так и их составных частей, не ошибается при этом и не ошибается на практике.	форме с описанием методов и результатов научного исследования по теме ВКР. Защита представленного отчета и рабочих материалов.
ПКС-2					
<i>Знать:</i> принципы действия устройств СВЧ и антенн, а также технологии автоматизированной обработки информации.	Не знает принципы действия устройств СВЧ и антенн, а также технологии автоматизированной обработки информации.	Знает принципы действия устройств СВЧ и антенн, а также технологии автоматизированной обработки информации, но ошибается в формулировках.	Знает принципы действия устройств СВЧ и антенн, а также технологии автоматизированной обработки информации, но не имеет полных знаний практического характера.	Знает принципы действия устройств СВЧ и антенн, а также технологии автоматизированной обработки информации, не ошибается в формулировках, имеет полные знания практического характера.	Аттестация магистранта его руководителем по итогам выполнения части научно-исследовательской работы, запланированной на данный семестр по теме ВКР, соблюдения трудовой дисциплины и намеченного графика работы. Ответы на контрольные вопросы.
<i>Уметь:</i> составлять моделирующие алгоритмы, выбирать программные средства моделирования, выделять существенные характеристики и параметры	Не умеет составлять моделирующие алгоритмы, выбирать программные средства моделирования, выделять существенные характеристики и параметры	Умеет составлять моделирующие алгоритмы, выбирать программные средства моделирования, выделять существенные характеристики и параметры	Умеет составлять моделирующие алгоритмы, выбирать программные средства моделирования, выделять существенные характеристики и параметры	Умеет составлять моделирующие алгоритмы, выбирать программные средства моделирования, выделять существенные характеристики и параметры	Качество отчета о выполненной работе, представленного в форме заполненной части индивидуального плана работы магистранта.

аппаратных и программных средств для их проверки при моделировании и тестировании, оценивать результаты моделирования и тестирования.	аппаратных и программных средств для их проверки при моделировании и тестировании, оценивать результаты моделирования и тестирования.	аппаратных и программных средств для их проверки при моделировании, и тестировании, оценивать результаты моделирования и тестирования, но ошибается при этом.	аппаратных и программных средств для их проверки при моделировании, и тестировании, оценивать результаты моделирования и тестирования, но ошибается на практике.	аппаратных и программных средств для их проверки при моделировании, и тестировании, оценивать результаты моделирования и тестирования, не ошибается при этом и не ошибается на практике.	Общее качество выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу и ВКР в текущем семестре, в том числе при оценке умения грамотно и четко формулировать решаемую задачу, проводить поиск и критический анализ известных решений, оценке уровня предлагаемых магистрантом собственных организационных и технических решений.
<i>Владеть:</i> навыками составления программ и методик испытаний для аппаратных и программных средств радиоэлектроники, использования программных средств моделирования, работы с аппаратными средствами измерений.	Не владеет навыками составления программ и методик испытаний для аппаратных и программных средств радиоэлектроники, использования программных средств моделирования, работы с аппаратными средствами измерений.	Владеет навыками составления программ и методик испытаний для аппаратных и программных средств радиоэлектроники, использования программных средств моделирования, работы с аппаратными средствами измерений, но ошибается при этом.	Владеет навыками составления программ и методик испытаний для аппаратных и программных средств радиоэлектроники, использования программных средств моделирования, работы с аппаратными средствами измерений, но ошибается на практике.	Владеет навыками составления программ и методик испытаний для аппаратных и программных средств радиоэлектроники, использования программных средств моделирования, работы с аппаратными средствами измерений, не ошибается при этом и не ошибается на практике.	Качество представленных рабочих материалов в текстовой и графической форме с описанием методов и результатов научного исследования по теме ВКР. Защита представленных отчетов и рабочих материалов.

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Аттестация магистранта его руководителем по итогам выполнения части научно-исследовательской работы, запланированной на данный семестр по теме ВКР, соблюдения трудовой дисциплины и намеченного графика работы.	Аттестация содержит неудовлетворительную оценку руководителя.	Аттестация содержит удовлетворительную оценку руководителя.	Аттестация содержит хорошую оценку руководителя.	Аттестация содержит отличную оценку руководителя.
2. Качество отчета о выполненной работе, представляемого в форме заполненной части индивидуального плана работы магистранта.	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих требований.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования по оформлению отчета не соблюдены.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований по оформлению.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования по оформлению отчета соблюдены полностью.
3. Качество представленных рабочих материалов в текстовой и графической форме с описанием методов и результатов научного исследования по теме ВКР.	Представленные материалы носят формальный характер и не содержат какой-либо информации по существу исследуемой темы.	Представленные материалы носят неформальный характер, содержат информацию по существу исследуемой темы, но недостаточно обоснованы, в частности, ссылками на литературные источники.	Представленные материалы носят неформальный характер, содержат информацию по существу исследуемой темы, в достаточной степени обоснованы, в частности, ссылками на литературные источники, но небрежно оформлены.	Представленные материалы носят неформальный характер, содержат информацию по существу исследуемой темы, в достаточной степени обоснованы, в частности, ссылками на литературные источники, оформлены согласно требованиям к научно-техническим публикациям.
4. Защита	Представляемая	Представляемая	Представляемая	Представляемая

представленных отчета и рабочих материалов.	информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Магистрант демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в целом логично, однако содержит значительные неточности. Магистрант с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	информация систематизирована; изложение материала логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Демонстрируется достаточная степень владения магистрантом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.	информация систематизирована; изложение материала логично, последовательно, грамотно. Демонстрируется свободное владение магистрантом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.
5. Общее качество выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу и ВКР в текущем семестре, в том числе при оценке умения грамотно и четко формулировать решаемую задачу, проводить поиск и критический анализ известных решений, оценке уровня предлагаемых магистрантом собственных организационных и технических решений.	Формулировка решаемой задачи отсутствует, анализ известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены.	Формулировка задачи нечеткая, анализ известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены.	Решаемая задача сформулирована четко и грамотно, анализ известных решений выполнен, собственные варианты решений предложены, но недостаточно обоснованы.	Решаемая задача сформулирована четко и грамотно, анализ известных решений выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть использованы на практике.
6. Ответы на контрольные вопросы.	Отсутствие правильных ответов.	Значительные затруднения при ответах.	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные.	Ответы правильные, полные, обоснованные.
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении

промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Чем обусловлена актуальность темы индивидуального задания на научно-исследовательскую работу?
2. Какова степень разработанности темы индивидуального задания – состояние рассматриваемых вопросов?
3. Как и почему формулируются цель и задачи выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу?
4. В чем заключается научная новизна выполненной работы?
5. В чем заключается теоретическая значимость выполненной работы?
6. В чем заключается практическая значимость выполненной работы?
7. Какие методы исследований использованы при выполнении работы и почему?
8. Как можно сформулировать основные результаты выполненной работы?
9. Как можно подтвердить достоверность полученных результатов?
10. Как и почему корректировались задачи исследования и методы их решения при выполнении индивидуального задания?
11. Какие результаты освоения дисциплин программы магистратуры и как использованы в процессе выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу?
12. Какие знания были приобретены самостоятельно и как они использованы в процессе выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу?
13. Как осуществлялось взаимодействие с исполнителями других заданий по взаимосвязанной или смежной тематике?
14. Какие оригинальные подходы к решению поставленных задач были реализованы в процессе выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу? 3
15. Какие методы моделирования объектов и процессов использованы при выполнении индивидуального задания на научно-исследовательскую работу? Каковы конкретные особенности реализации этих методов?
16. Какие стандартные пакеты прикладных программ использованы при выполнении индивидуального задания на научно-исследовательскую работу? Каковы конкретные особенности применения этих пакетов?
17. Какие современные языки программирования и почему выбраны для программной реализации решения поставленных задач? Как это позволило обеспечить эффективность применяемых алгоритмов?
18. Как планировалось экспериментальное исследование и обрабатывались результаты эксперимента?
19. Какие средства и методы экспериментальных исследований использованы при выполнении индивидуального задания на научно-исследовательскую работу?
20. Каковы основные отечественные периодические издания, в которых освещаются вопросы исследования и проектирования радиотехнических систем?
21. Какие иностранные периодические издания оказались известными при выполнении индивидуального задания на научно-исследовательскую работу?

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция УК-4	13, 15, 17, 20, 21
2	Компетенция ПКС-1	1-6, 8, 12, 20, 21
3	Компетенция ПКС-2	7-9, 11, 14-21

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Автор (ы)</i>	<i>Заглавие</i>	<i>Издательство, год издания, гриф</i>
1	М. Б. Челноков	Основы научного творчества : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 172 с. – ISBN 978-5-8114-3864-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/126916
2	И. Б. Рыжков	Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие	4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-5697-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/145848
3	А. И. Половинкин	Основы инженерного творчества : учебное пособие	7-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 364 с. – ISBN 978-5-8114-4603-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/123469

Дополнительная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Автор (ы)</i>	<i>Заглавие</i>	<i>Издательство, год издания, гриф</i>
1	Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин	Основы радиотехнических систем : учебное пособие	2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-1903-6 – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168859
2	С. Г. Филатова	Радиотехнические системы : учебное пособие	Новосибирск : НГТУ, 2018. – 119 с. – ISBN 978-5-7782-3518-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/118185
3	В. В. Смирнов, М. В. Волкова, Н. В. Сотникова,	Моделирование в радиолокации и радиоэлектронной борьбе :	Москва : ТУСУР, 2016. – 160 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

	А. В. Смирнов	учебное пособие	система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110269
--	---------------	-----------------	--

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

Научно-техническая библиотека НГТУ:

электронный адрес <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;

электронный каталог книг <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;

электронный каталог периодических изданий <https://www.nntu.ru/content/nauka/resursy> .

2. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru> .

3. Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа), <http://www.studentlibrary.ru> ;

ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/books> ;

4. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ:

Электронная библиотека <http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

5. Производственная практика (преддипломная)

5.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-1	Способен проводить научные исследования в области устройств СВЧ и антенн, осуществлять анализ и систематизацию научно-технической информации по теме планируемых исследований	ИПКС-1.2. Разрабатывает стратегии и методологии исследования устройств СВЧ и антенн, работает с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов.	<p>Знать: современные вычислительные и измерительные средства и методы проведения исследований устройств СВЧ и антенн, виды и содержание эксплуатационных документов, методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов; требования электробезопасности.</p> <p>Уметь: разрабатывать план действий по техническому обслуживанию устройств СВЧ и антенн, контролировать выполнение исследований, использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов.</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения исследований с применением современных средств и методов, работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов.</p>
ПКС-2	Способен выполнять математическое моделирование устройств СВЧ и антенн с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием разработанных и программно-реализованных алгоритмов	ИПКС-2.1. Анализирует физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия устройств СВЧ и антенн, осуществляет тестирование программного обеспечения радиоэлектронных комплексов.	<p>Знать: физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений в устройствах СВЧ и антенн, принципы действия радиотехнических устройств и систем.</p> <p>Уметь: выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием современных средств исследований</p> <p>Владеть: навыками моделирования, анализа устройств СВЧ и антенн, навыками тестирования аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронных комплексов</p>
	решения задач на основе современных языков программирования или имеющихся средств исследования, включая стандартные пакеты прикладных программ	ИПКС-2.3. Проводит экспериментальные исследования с применением современных средств и методов, устраняет неисправности, возникшие в процессе эксплуатации устройств СВЧ и антенн.	<p>Знать: методы анализа и оптимизации устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных комплексов; методы обработки результатов измерений; способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов.</p> <p>Уметь: выбирать наиболее эффективные методы анализа и оптимизации конкретных устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; использовать оборудование для диагностирования и устранения</p>

			неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных комплексов; составлять ремонтные ведомости. Владеть: выполнением моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ, выполнением устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов, мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям.
--	--	--	---

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
- 5) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
ПКС-1, ИПКС-1.1					
Знает: современные вычислительные и измерительные средства и методы проведения исследований устройств СВЧ и антенн, виды и содержание эксплуатационных документов, методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов; требования электробезопасности.	Не знает современные вычислительные и измерительные средства и методы проведения исследований устройств СВЧ и антенн, виды и содержание эксплуатационных документов, методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов; требования электробезопасности.	Знает отдельные вычислительные и измерительные средства и методы проведения исследований устройств СВЧ и антенн, виды и содержание эксплуатационных документов, методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов; требования электробезопасности.	Знает Некоторые современные вычислительные и измерительные средства и методы проведения исследований устройств СВЧ и антенн, виды и содержание эксплуатационных документов, методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов; требования электробезопасности.	Знает основные современные вычислительные и измерительные средства и методы проведения исследований устройств СВЧ и антенн, виды и содержание эксплуатационных документов, методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов; требования электробезопасности.	Отчет по практике, защита отчета, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы
Умеет: разрабатывать план действий по	Не умеет разрабатывать план действий по техническому	Частично умеет разрабатывать план действий по техническому	Умеет, но допускает ошибки при разработке	Умеет разрабатывать план действий по техническому	Отчет по практике, защита отчета,

техническому обслуживанию устройств СВЧ и антенн, контролировать выполнение исследований, использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов.	обслуживанию устройств СВЧ и антенн, контролировать выполнение исследований, использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов.	обслуживанию устройств СВЧ и антенн, контролировать выполнение исследований, использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов.	плана действий по техническому обслуживанию устройств СВЧ и антенн, контролирования и выполнения исследований, использовании измерительного оборудования для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов.	обслуживанию устройств СВЧ и антенн, контролировать выполнение исследований, использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов.	выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы
Владеет: навыками организации и проведения исследований с применением современных средств и методов, работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов.	Не владеет навыками организации и проведения исследований с применением современных средств и методов, работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов.	Владеет с трудом навыками организации и проведения исследований с применением современных средств и методов, работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов.	Владеет, но не в полном объеме навыками организации и проведения исследований с применением современных средств и методов, работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов..	Владеет: навыками организации и проведения исследований с применением современных средств и методов, работы с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов.	Отчет по практике, защита отчета, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы
ПКС-2, ИПКС-2.1					
Знать: физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений в устройствах СВЧ и антенн, принципы действия радиотехнических устройств и систем.	Не знает физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений в устройствах СВЧ и антенн, принципы действия радиотехнических устройств и систем.	Плохо знает физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений в устройствах СВЧ и антенн, принципы действия радиотехнических устройств и систем.	Знает, но не в полной мере физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений в устройствах СВЧ и антенн, принципы действия радиотехнических устройств и систем.	Знает физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений в устройствах СВЧ и антенн, принципы действия радиотехнических устройств и систем.	Отчет по практике, защита отчета, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы
Умеет: выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием современных средств	Не умеет выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием современных средств	Частично умеет выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием современных средств	Умеет, но допускает ошибки при выполнении моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием	Умеет выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием современных средств	Отчет по практике, защита отчета, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы

исследований	исследований	исследований	современных средств исследований	исследований	
Владеть: навыками моделирования, анализа устройств СВЧ и антенн, навыками тестирования аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронных комплексов	Не владеет навыками моделирования, анализа устройств СВЧ и антенн, навыками тестирования аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронных комплексов	Владеет с трудом навыками моделирования, анализа устройств СВЧ и антенн, навыками тестирования аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронных комплексов	Владеет, но не в полном объеме навыками моделирования, анализа устройств СВЧ и антенн, навыками тестирования аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронных комплексов	Владеет навыками моделирования, анализа устройств СВЧ и антенн, навыками тестирования аппаратного и программного обеспечения радиоэлектронных комплексов	Отчет по практике, защита отчета, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы
ПКС-2, ИПКС-2.2					
Знать: методы анализа и оптимизации устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных комплексов; методы обработки результатов измерений; способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов.	Не знает методы анализа и оптимизации устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных комплексов; методы обработки результатов измерений; способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов.	Плохо знает методы анализа и оптимизации устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных комплексов; методы обработки результатов измерений; способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов.	Знает, но не в полной мере методы анализа и оптимизации устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных комплексов; методы обработки результатов измерений; способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов.	Знает методы анализа и оптимизации устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных комплексов; методы обработки результатов измерений; способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов.	Отчет по практике, защита отчета, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы
Уметь: выбирать наиболее эффективные методы анализа и оптимизации конкретных устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; использовать оборудование для диагностирования	Не умеет выбирать наиболее эффективные методы анализа и оптимизации конкретных устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при	Частично умеет выбирать наиболее эффективные методы анализа и оптимизации конкретных устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при	Умеет, но допускает ошибки при выборе методов анализа и оптимизации конкретных устройств СВЧ и антенн, программных средств реализации указанных методов; использовании оборудования для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при	Умеет выбирать наиболее эффективные методы анализа и оптимизации конкретных устройств СВЧ и антенн, программные средства реализации указанных методов; использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации	Отчет по практике, защита отчета, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы

ия и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных комплексов; составлять ремонтные ведомости.	эксплуатации радиоэлектронных комплексов; составлять ремонтные ведомости	эксплуатации радиоэлектронных комплексов; составлять ремонтные ведомости	эксплуатации радиоэлектронных комплексов; составлении ремонтных ведомостей	радиоэлектронных комплексов; составлять ремонтные ведомости	
Владеть: выполнением моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ, выполнением устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов, мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям.	Не владеет навыками моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ, выполнением устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов, мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям.	Владеет с трудом навыками моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ, выполнением устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов, мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям.	Владеет, но не в полном объеме навыками моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ, выполнением устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов, мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям.	Владеет навыками моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ, выполнением устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов, мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям.	Отчет по практике, защита отчета, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы.

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия
2. Качество	Отчет не соответствует	Отчет соответствует	Отчет	Отчет соответствует

подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	заданной структуре материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на	Отсутствие правильных	Значительные	Ответы	Ответы

контрольные вопросы	ответов	затруднения при ответах	правильные, но не достаточно обоснованные	правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам практики руководитель практики от кафедры задает во время зачета по конкретному отчету по практике каждого студента. Заранее контрольные вопросы не планируются, т.к. практика проходит на различных предприятиях и индивидуальные задания студенты получают там.

Примерные темы индивидуальных заданий (Темы индивидуальных заданий студенты получают от руководителя практики на конкретном предприятии):

1. Расчет и оптимизация тракта возбуждения системы инициирования подрыва порохового заряда орудия.
2. Разработка и исследование болометрической приемной системы для радиоастрономии.
3. Исследование характеристик круглого экранированного волновода с неидеально проводящими стенками.
4. Облучатель антенны Кассергена с низким уровнем боковых лепестков для терагерцовой системы связи.
5. Электромагнитная система инициирования для артиллерийского орудия.
6. Расчет и измерение характеристик сверхширокополосной рупорной антенны.
7. Исследование малогабаритного фильтра на коаксиальных керамических резонаторах.
8. Разработка фазированной антенной решетки миллиметрового диапазона длин волн для РЛС ближнего действия.
9. Анализ энергетической эффективности фазированных антенных решеток миллиметрового диапазона длин волн.
10. Обработка радиолокационных сигналов с использованием разреженной аппроксимации.
11. Нелинейная приемная антенная решетка.
12. Определение координат целей в многопозиционной радиолокационной системе

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

2. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ : https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10
3. Методические рекомендации по оформлению отчета по преддипломной практике (электронная версия)