

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Радиотехнические устройства»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной практике

Б2.О.01.01(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА (ЧАСТЬ 1)»

Направление подготовки
11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки
Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах
Радиофотоника

Уровень подготовки
бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся индикаторам достижения, приведенным в основной образовательной программе в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности универсальных и общепрофессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с требованиями ОПОП..

Контроль знаний проводится руководителем практики от РГРТУ в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль предусматривает периодическое посещение руководителем практики от РГРТУ организации, в которой студент проходит практику, и ознакомление с общим ходом практики, выданными студенту заданиями и ходом их выполнения, отражаемом в отчете по практике. Промежуточную аттестацию руководитель практики от РГРТУ осуществляет на основе отчета по практике, включающим краткую форму (см. ниже) с приложенным общим отзывом руководителя практики от организации, отметками о выполнении задания и оценкой, подписанного руководителем практики от организации и скрепленного печатью, а также при соответствующем задании, развернутый отчет в формате реферата или отчета по НИР, оформленного в соответствии с ГОСТ. При аттестации в организации руководитель оценивает знания студента по ответам на контрольные вопросы. Итоговая оценка по практике выставляется руководителем практики от РГРТУ в оценочную ведомость.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</p> <p>25 Ракетно-космическая промышленность</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</p>	<p>научно - исследовательский</p>	<p>Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике;</p> <p>Обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических</p>	<p>Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.</p>

		<p>средств;</p> <p>Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;</p> <p>Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.</p>	
--	--	---	--

Перечень формируемых компетенций

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1_{УК-1} Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению</p> <p>ИД-2_{УК-1} Применяет системный подход для решения поставленных задач</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-2_{УК-3} Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>ИД-3_{УК-4} Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>ИД-4_{УК-4} Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции</p> <p>ИД-5_{УК-4} Представляет свою точку зрения при смоделированных ситуациях</p>

		делового общения и в публичных выступлениях
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-5 _{УК-5} Понимает невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур ИД-6 _{УК-5} Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-1 _{ОПК-3} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ИД-2 _{ОПК-3} Применяет цифровые способы хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате ИД-3 _{ОПК-3} Соблюдает требования информационной безопасности при работе с информационной средой
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Понимает принципы работы современных информационных технологий ИД-2 _{ОПК-4} . Решает задачи профессиональной деятельности, опираясь на принципы работы современных информационных технологий

Компьютерная грамотность	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-5} Понимает требования к алгоритмам, суть процесса алгоритмизации задач
--------------------------	--	---

Этапы формирования компетенций приведены ниже в таблице.

Паспорт оценочных материалов по практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Инструктаж по технике безопасности в подразделениях	ОПК-3	Проверка знаний
2	Ознакомление со структурой объекта практики, нормативными документами, материально-технической базой	ОПК-4	Собеседование
3	Изучение основных направлений и результатов научно-исследовательской деятельности	ОПК-3 ОПК-4	Собеседование
4	Ознакомление с перспективами развития научных исследований	ОПК-3 ОПК-4	Собеседование
5	Ознакомление с пакетами прикладных программ, применяемыми в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3 ОПК-4	Собеседование
6	Разработка индивидуальных заданий на учебную практику	УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Задание на практику, собеседование
7	Выполнение индивидуальных заданий, включая научно-исследовательскую деятельность и работу с пакетами прикладных программ	УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Отчет по практике
8	Подготовка и предоставление отчета, зачет с оценкой	УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 ОПК-3 ОПК-4	Отчет по практике, Общий отзыв руководителя практики от организации,

		ОПК-5	Ответы на контрольные вопросы
--	--	-------	-------------------------------

Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1) Уровень освоения материала, предусмотренного программой.
- 2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3) Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.
- 4) Содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах.
- 5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Примеры тем индивидуальных заданий по научно-исследовательской деятельности или рефератов на практику

1. Виды цифровой модуляции. Созвездия и формы сигналов.
2. Виды цифровой модуляции. Помехоустойчивость и спектральная эффективность.
3. Спектр сигнала. Преобразование Фурье. Дискретное и быстрое ПФ.
4. Кварцевый генератор. Автогенератор Колпитца (трехточка). Применение кварцевого резонатора в АГ.
5. Виды аналоговой модуляции. Модулирующий «baseband» сигнал. Квадратурный модулятор, демодулятор и преобразователь частоты.
6. Технология ММО в радиосвязи. Формирование диаграммы направленности в 5G.
7. Идеализированный операционный усилитель. Применение и распространенные схемы включения.
8. Супергетеродинный приемник. Принцип преобразования частоты.
9. Простейшие фильтры: ФНЧ, ФВЧ, полосовые и режекторные. Лестничные фильтры. Твердотельные фильтры для различных частотных диапазонов.
10. Особенности элементов схем на СВЧ.
11. Второе начало термодинамики. Энтропия. «Демон Максвелла».
12. Стабилитрон. Стабилизированные источники напряжения.
13. Переопределенные системы уравнений. Метод наименьших квадратов. Линейный и нелинейный МНК.
14. Особенности распространения сигналов на СВЧ. Многолучевость и замирания. Математические модели каналов сотовой связи, учитывающие многолучевость, замирания, переотражение и затухание сигнала.
15. MEMS датчики.
16. Оптико-электронные системы.
17. Атмосферно-оптические линии связи (АОЛС).
18. Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС).
19. Полимеры в оптоэлектронике. Органические светодиоды.
20. Радиофотонные прямо-передающие устройства.

Руководитель практики от организации вправе самостоятельно сформулировать тему исследования, соответствующую профилю направления подготовки бакалавров 11.03.01

Радиотехника, при согласовании с руководителем практики от РГРТУ. В соответствии с выбранной темой студенту может быть предложено задание по моделированию простейших радиотехнических устройств, систем или процессов в конкретном пакете прикладных программ.

Типовые контрольные вопросы к зачету с оценкой

1. Перечислить основные области научно-исследовательской деятельности организации-места проведения практики.
2. Перечислить основные источники информации и базы знаний для осуществления научно-исследовательской деятельности.
3. Перечислить основные пакеты прикладных программ для осуществления научно-исследовательской деятельности, в том числе используемые в организации-месте проведения практики.
4. Перечислить перспективные радиотехнические, в том числе радиодетонные технологии, практическое внедрение которых ожидается в ближайшие 10-15 лет, а также решаемые с их помощью практические задачи.
5. Классифицировать методы научного познания (универсальные, эмпирические, теоретические) с подробным изложением сути отдельных методов и способа их применения в задачах проектирования радиотехнических устройств и систем.
6. Перечислить свойства математических моделей, применяемых в научном исследовании.
7. Назвать способы верификации данных, полученных в процессе научного исследования.
8. Назвать типовые приемы обработки экспериментальных данных, полученных при решении исследовательской задачи.
9. Описать подходы к территориально-логистическому планированию производства, в том числе в организации-месте проведения практики, и место в нем научно-исследовательских подразделений.
10. Назвать типовые радиотехнические решения, реализующие моделируемые в научном исследовании по индивидуальному заданию процессы и (или) функциональные узлы

Кроме того, руководитель вправе задавать уточняющие вопросы, связанные с конкретной темой индивидуальных заданий.

Уровень сформированности компетенций оценивается при промежуточной аттестации по следующей шкале:

Шкала оценивания	Критерий
<i>Зачтено с оценкой «отлично»</i>	<ul style="list-style-type: none"> – студент строго соблюдал график практики; – утвержденные задания выполнялись полностью самостоятельно с отметкой в отчете; – студент проявил творческий подход к решению задач практики, отчет выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ; – студент получил положительный отзыв от руководителя практики от предприятия
<i>Зачтено с оценкой «хорошо»</i>	<ul style="list-style-type: none"> – студент в основном соблюдал график практики; – задания выполнялись самостоятельно при определенной консультационной поддержке со стороны руководителя практики; – отчет выполнен с незначительными замечаниями по оформлению; – студент получил положительный отзыв от руководителя практики от предприятия с незначительными замечаниями и рекомендациями.

<p><i>Зачтено с оценкой «удовлетвори- тельно»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – студент не соблюдал график практики без уважительной причины; – задания выполнялись самостоятельно лишь частично, консультационная поддержка со стороны руководителя не была должным образом воспринята студентом; – отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, большинство материалов скомпилировано из существующих источников без необходимого осмысления, имеет нечеткую последовательность изложения материала, студентом допущены существенные ошибки, отчет выполнен с многочисленными замечаниями по его оформлению; – программа учебной практики выполнена полностью; – в отзыве руководителя практики от предприятия имеются существенные замечания.
<p><i>Не зачтено с оценкой «неудовлетвор- ительно»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – студент не соблюдал график практики без уважительной причины; – задания выполнялись не самостоятельно, консультационная поддержка со стороны руководителя не оказывалась по причине неявки студента; – отчет не имеет детализированного анализа собранного материала, представленные в отчет материалы скомпилированы из существующих источников без необходимого осмысления, студентом допущены принципиальные ошибки в его изложении, отчет не соответствует требованиям к оформлению; – отзыв руководителя практики от предприятия отсутствует или в нем имеются существенные критические замечания.

Результаты аттестации учебной практики фиксируются в экзаменационной ведомости и зачетных книжках студентов. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки является академической задолженностью. Ликвидация академической задолженности по практике осуществляется путем ее повторной отработки по индивидуальному графику.

**Примерная форма краткого отчета по практике
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет
им. В.Ф.Уткина»
Кафедра радиотехнических устройств**

ЗАДАНИЕ

на учебную практику

студенту __ курса, ____ учебной группы

(Ф.И.О. студента)

Направление подготовки: 11.03.01 - Радиотехника

(шифр и наименование)

Профиль:

(наименование образовательной программы)

Наименование учебной практики: Ознакомительная практика (часть 1)

Сроки прохождения учебной практики:

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель учебной практики от РГРТУ:

(должность, ФИО)

Руководитель учебной практики от организации

_____ :
(наименование организации)

(должность, ФИО)

Рязань 20__ г

№ п/п	Задание
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Задание принял к исполнению

Студент _____ (подпись / Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20__ г.

Руководитель учебной практики от организации _____

(подпись /должность, Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20__ г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет им.
В.Ф.Уткина»
Кафедра радиотехнических устройств**

ОТЧЕТ

о выполнении учебной практики

студентом _ курса, _____ учебной группы

(Ф.И.О. студента)

Направление подготовки: 11.03.01 - Радиотехника

(шифр и наименование)

Профиль:

(наименование образовательной программы)

Наименование учебной практики: Ознакомительная практика (часть 1)

Сроки прохождения учебной практики:

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель учебной практики от РГРТУ:

(должность, ФИО)

Руководитель учебной практики от организации

_____ :
(наименование организации)

(должность, ФИО)

Рязань 20__ г

Основные итоги выполнения учебной практики.

№ п/п	Отчет о выполнении	Освоенная компетенция по ФГОС
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Составил
доцент кафедры РТУ
к.т.н.

А.В. Ксендзов