

ПРИЛОЖЕНИЕ

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 ДИСЦИПЛИНЕ
Б2.О.01.01(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) подготовки
«Радионавигационные системы и комплексы»

Квалификация выпускника – инженер

Формы обучения – очная

Рязань 2024

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)
01 Образование и наука (научные исследования) 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере научных исследований; в сфере разработки аппаратуры бортовых космических систем, разработки, изготовления и сопровождения радиотехнических систем и радиоэлектронных средств) 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере научных	научно - исследовательский	Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров; разработка методики и проведение исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники, анализ их результатов; разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов,	Радионавигационные системы и комплексы

исследований; в сфере проектирования устройств, приборов и систем аналоговой электронной техники)		приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере; подготовка научнотехнических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности.	
25 Ракетно- космическая промышленность 40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектный	Проведение технико- экономического обоснования проектов; сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем; разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и техникоэкономическим обоснованием принимаемых решений, подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы	Радионавигационные системы и комплексы

		испытаний и технические условия	
--	--	---------------------------------	--

Перечень формируемых компетенций

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	ОПК-1.1 Выявляет основные научные аспекты решаемой проблемы, требуемые методики и алгоритмы выполнения исследования ОПК-2.2 Применяет необходимые физико-математические методики для описания решаемой проблемы, формализации задач и последующего их решения ОПК-2.3 Проводит анализ проблемы, разработку математических моделей исследуемых процессов и выбор пути решения
Владение информационными технологиями	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Определяет методы решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-7.2 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

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-2, ОПК-7	Проверка знаний
2	Ознакомление со структурой объекта практики, нормативными документами, материально-технической базой	ОПК-2, ОПК-7	Собеседование
3	Изучение основных направлений и результатов научно-исследовательской и/или практической деятельности	ОПК-2, ОПК-7	Собеседование

4	Ознакомление с перспективами развития научных исследований и/или опытно-конструкторских работ	ОПК-2, ОПК-7	Собеседование
5	Ознакомление с пакетами прикладных программ, применяемыми в научноисследовательской и практической деятельности	ОПК-2, ОПК-7	Собеседование
6	Разработка индивидуальных заданий на учебную практику	ОПК-2, ОПК-7	Задание на практику, собеседование
7	Выполнение индивидуальных заданий, включая научно-исследовательскую деятельность и работу с пакетами прикладных программ	ОПК-2, ОПК-7	Отчет по практике
8	Подготовка и предоставление отчета, зачет с оценкой	ОПК-2, ОПК-7	Отчет по практике, Общий отзыв руководителя практики от организации, 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 приемо-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 научноисследовательской деятельности, в том числе используемые в организации-месте проведения практики.
4. Перечислить перспективные радиотехнические, в том числе радиофотонные 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 научноисследовательских 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
Зачтено с оценкой «отлично»	– 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

Зачтено с оценкой «хорошо»	– 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.
Зачтено с оценкой «удовлетворительно»	– 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
Не зачтено с оценкой «неудовлетворительно»	- 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

Составил
доцент кафедры РТУ
к.т.н.

А.Ю. Паршин

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"			
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
СОГЛАСОВАНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Паршин Юрий Николаевич, Заведующий кафедрой РТУ	17.09.24 17:33 (MSK)	Простая подпись
		Согласовано	