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 производственной практике

**Б2.В.01.01(Пд) «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки
11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки
Радиофотоника

Уровень подготовки
бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2020

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 целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

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, 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)** |
|---|---|---|---|
| 25 Ракетно-космическая промышленность<br>40 Сквозные виды профессиональной деятельности | проектный | Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;<br>Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;<br>Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;<br>Разработка проектной и | Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, подготовки к производству и технического обслуживания. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | технической документации;<br>Оформление законченных проектно-конструкторских работ;<br>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. | |

**Перечень формируемых компетенций**

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Обоснование (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| Тип задач профессиональной деятельности: **проектный** | | | | |
| Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;<br>Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;<br>Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим | Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, подготовки к производству и технического обслуживания. | ПК-4. Способен разрабатывать принципиальные электрические схемы аналоговых блоков радиофотонных устройств с проведением оценочного расчета их параметров | ИД-1$_{ПК-4}$<br>Определяет численные значения технических характеристик аналоговых блоков радиофотонных устройств<br>ИД-2$_{ПК-4}$<br>Разрабатывает схемотехнические решения аналоговых блоков радиофотонных устройств, в том числе с использованием технологической платформы<br>ИД-3$_{ПК-4}$<br>Интегрирует схемотехнические решения аналоговых блоков радиофотонных | 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| заданием с использованием средств автоматизации проектирования;<br>Разработка проектной и технической документации;<br>Оформление законченных проектно-конструкторских работ;<br>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. | | | устройств в состав сложнофункционального блока | |
| | | ПК-5. Способен проводить расчеты для разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов | ИД-$1_{ПК-5}$<br>Анализирует входные данные для выполнения расчетов при разработке функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов<br>ИД-$2_{ПК-5}$<br>Проводит расчеты деталей, функциональных узлов, электрических режимов бортовой аппаратуры космических аппаратов по электрическим и технологическим параметрам | 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем |

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 | | Проверка знаний |
| 2 | Составление технического задания на ВКР по утвержденной теме, предварительное технико-экономическое обоснование | ПК-4<br>ПК-5 | Техническое задание на ВКР |
| 3 | Поиск и систематизация информации по теме ВКР, составление библиографического списка | ПК-4<br>ПК-5 | Глава ВКР, библиографический список |
| 4 | Формулировка задания на экспериментальное исследование с учетом возможностей подразделения | ПК-4<br>ПК-5 | Собеседование, задание на исследование |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Проведение экспериментального исследования, оформление результатов | ПК-4<br>ПК-5 | Глава ВКР, презентация, поясняющий график (плакат) |
| 6 | Уточнение параметров технического задания на ВКР | ПК-4<br>ПК-5 | Утвержденное техническое задание на ВКР |
| 7 | Проектно-конструкторская работа, оформление результатов | ПК-4<br>ПК-5 | Глава ВКР, презентация, поясняющие графики (плакаты), техническая документация |
| 8 | Подготовка пояснительной записки ВКР, презентационных и иных материалов | ПК-4<br>ПК-5 | Отчет по практике, общий отзыв руководителя практики от организации, пояснительная записка ВКР, презентация, поясняющие графики (плакаты), техническая документация |
| 9 | Контроль – зачет с оценкой | ПК-4<br>ПК-5 | Отчет по практике, Общий отзыв руководителя практики от организации, Ответы на контрольные вопросы |

**Поскольку преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы, полностью и грамотно оформленная пояснительная записка к ВКР является основным оценочным средством.**

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.

2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.

3) Качество и полнота пояснительной записки к ВКР, презентационных и иных материалов, степень соответствия утвержденному техническому заданию.

4) Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.

5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

**Вопросы текущего контроля для проверки сформированности компетенций**

1. Перечислите типовые условия и параметры технического задания на проектирование.
2. Какими источниками информации вы планируете пользоваться для патентного и иного поиска в процессе работы над ВКР?
3. Сформулируйте цели и задачи экспериментального исследования, а также объективные качественные характеристики экспериментального стенда (модели).
4. Воспроизведите количественную характеристику или ее отдельные точки, полученные в результате экспериментального исследования (моделирования, измерения) с допустимой погрешностью, используя средства моделирования и (или) измерения.
5. Обоснуйте выбор методов и средств моделирования и (или) измерения.
6. Обоснуйте выбор варианта реализации структурной (функциональной), электрической принципиальной схемы или отдельных их частей.
7. Обоснуйте выбор интерфейса взаимодействия разрабатываемого устройства (системы) с пользователем и (или) другими устройствами (системами), а также способов его практической реализации.
8. Обоснуйте предполагаемую структуру презентационного материала на защиту ВКР.

**Типовые контрольные вопросы к зачету с оценкой**

1. Дать теоретическую справку о параметрах индивидуального задания на преддипломную практику и связать их с предполагаемыми параметрами технического задания на предстоящую ВКР.
2. Представить обзорный анализ математических моделей, используемых в процессе выполнения ВКР и связать их с моделью, исследуемой в рамках НИР.
3. Представить обзорный анализ входных данных на ВКР, привести сведения об их размерности, порядке и диапазоне.
4. Перечислить системные, расчетные и схемотехнические решения, позволяющие обеспечить конкретные параметры технического задания на ВКР, и дать справку об их соответствии современному уровню развития радиотехники.
5. Представить обзорный анализ функциональных радиоэлектронных и радиофотонных компонентов, способных решать задачи в рамках ВКР, и дать справку об их соответствии современному уровню развития радиотехники.
6. Перечислить технические условия, стандарты и другие нормативные документы, которые будут использованы в процессе работы над ВКР, в том числе при выполнении проектно-конструкторской части.
7. Дать технико-экономическое обоснование темы предстоящей ВКР.
8. Перечислить методы обеспечения технических условий, связанных с воздействием среды на аппаратуру (электромагнитное поле и прочее излучение, вибрации и акустические волны, температура, давление и пр.).

Уровень сформированности компетенций оценивается при промежуточной аттестации по следующей шкале:

| **Шкала оценивания** | **Критерий** |
|---|---|
| ***Зачтено с оценкой «отлично»*** | – студент строго соблюдал график практики;<br>– утвержденные задания выполнялись полностью самостоятельно с отметкой в отчете;<br>– студент проявил творческий подход к решению задач практики;<br>– пояснительная записка к ВКР с приложениями представлена в срок, выполнена в полном объеме в соответствии с утвержденным ТЗ и с соблюдением требований ГОСТ и ЕСКД;<br>– студент получил положительный отзыв от руководителя практики от |

| | |
|---|---|
| | предприятия;<br>– на контрольные вопросы даны полные ответы по существу. |
| ***Зачтено с оценкой «хорошо»*** | – студент в основном соблюдал график практики;<br>– задания выполнялись самостоятельно при определенной консультационной поддержке со стороны руководителя практики;<br>– пояснительная записка к ВКР представлена с опозданием, выполнена в полном объеме за исключением приложений, презентационных и графических материалов, содержание соответствует утвержденному ТЗ, но имеются нарушения требований ГОСТ и ЕСКД;<br>– студент получил положительный отзыв от руководителя практики от предприятия с незначительными замечаниями и рекомендациями;<br>– на контрольные вопросы даны содержательные ответы с незначительными недостатками. |
| ***Зачтено с оценкой «удовлетвори-тельно»*** | – студент не соблюдал график практики без уважительной причины;<br>– задания выполнялись самостоятельно лишь частично, консультационная поддержка со стороны руководителя не была должным образом воспринята студентом;<br>– пояснительная записка к ВКР представлена с опозданием, выполнена не в полном объеме, не полностью соответствует утвержденному ТЗ, имеются грамматические и орфографические ошибки, нарушения требований ГОСТ и ЕСКД;<br>– в отзыве руководителя практики от предприятия имеются существенные замечания;<br>– на контрольные вопросы даны неполные ответы. |
| ***Не зачтено с оценкой «неудовлетвор ительно»*** | – студент не соблюдал график практики без уважительной причины;<br>– задания выполнялись не самостоятельно, консультационная поддержка со стороны руководителя не оказывалась по причине неявки студента;<br>– пояснительная записка к ВКР не представлена или представлена с опозданием, при этом имеются существенные отклонения от ТЗ в части объема и содержания, многочисленные грамматические и орфографические ошибки, нарушения требований ГОСТ и ЕСКД, экспериментальная и (или) расчетно-конструкторская часть содержит явные заимствования из иных источников без ссылок на них;<br>– отзыв руководителя практики от предприятия отсутствует или в нем имеются существенные критические замечания;<br>– на контрольные вопросы ответы не получены. |

Результаты аттестации преддипломной 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 производственную практику**

**студенту __ курса, ____ учебной группы**

_____
*(Ф.И.О. студента)*

Направление подготовки: 11.03.01 - Радиотехника
*(шифр и наименование)*

Профиль: _____
*(наименование образовательной программы)*

Наименование производственной практики: *Преддипломная практика*

Сроки прохождения производственной практики:

с «___» _____20__ г. по «___»_____20__ г.

Руководитель производственной практики от РГРТУ:

_____
(должность, ФИО)

Руководитель производственной 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 производственной практики**

**студентом _ курса, ____ учебной группы**

_____
*(Ф.И.О. студента)*

Направление подготовки: 11.03.01 - Радиотехника
*(шифр и наименование)*

Профиль: _____
*(наименование образовательной программы)*

Наименование производственной практики: *Преддипломная практика*

Сроки прохождения производственной практики:

с «___» _____20__ г. по «___»_____20__ г.

Руководитель производственной практики от РГРТУ:

_____
(должность, ФИО)

Руководитель производственной практики от организации
_____:
(наименование организации)

_____
(должность, ФИО)

Рязань 20__ г

**Основные итоги выполнения производственной практики.**

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

Общий отзыв руководителя производственной практики от организации

| |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Студент_____заслуживает оценки «_____»
прописью

Руководитель производственной практики от организации

_____
*(подпись, должность, Ф.И.О.)*

«_____» _____20__ г.

м.п.

**Примерная форма технического задания на ВКР**

(Содержание расчетно-пояснительной записки согласуется студентом, руководителем ВКР и руководителем практики от предприятия)

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

Утверждаю «_____» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____Ю.Н. Паршин
(подпись)

**ЗАДАНИЕ**
**на выпускную квалификационную работу бакалавра**

Студенту _____группа_____

1. Тема работы: *«_____»*
2. Срок сдачи законченной работы: *«  »_____20  г.*
3. Руководитель работы: _____
(фамилия, имя, отчество полностью, место работы, должность)
4. Исходные данные к работе:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

5. Содержание расчетно-пояснительной записки (технико-экономическое обоснование темы, расчетная, экспериментальная часть и др. части с расшифровкой задания по каждой части):

*1) Введение.*
*2) Технико-экономическое обоснование темы.*
*3) Составление технических условий и их обоснование.*
*4) Теоретическая часть.*
*5) Разработка структурной (функциональной) схемы устройства.*
*6) Разработка и расчет принципиальной электрической схемы.*
*7) Экспериментальная часть.*
*8) Заключение.*
*9) Библиографический список (не менее 50 позиций).*

6. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей):
- *функциональная (структурная) схема устройства – 1…2 л.*
- *принципиальная схема устройства (отдельных узлов) – 1…2 л.*
- *результаты эксперимента –1…2 л.*
- *поясняющие графики – 1…2 л.*

***(Примечание. Число обязательных графических материалов не менее 4 л.)***

Дата выдачи задания «_____» _____ 20___ г.

Руководитель работы _____

(подпись)

Задание принял к исполнению «_____» _____ 20___ г.

Подпись студента _____

(подпись)

Составил
доцент кафедры РТУ
к.т.н. А.В. Ксендзов