

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
Институт электронных и информационных систем

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ДЕТАЛЕЙ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ  
СРЕДСТВ**

Дисциплина по направлению подготовки  
11.03.03 - Конструирование и технология электронных средств

Фонд оценочных средств

Принято на заседании ученого совета  
ИЭИС  
Протокол № 40 от  
«20» 04 2014 г.

Директор ИЭИС  
С.И. Эминов С.И. Эминов

Разработали  
Доцент каф. ПТРА  
Г.А.Семенов  
«20» 04 2014 г.

Принято на заседании кафедры  
Протокол № 8  
М.И. Бичурин Зав.кафедрой  
М.И. Бичурин  
«06» 04 2014 г.

Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств  
для направления подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Таблица 1 –

Дисциплина, раздел (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
		Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
Раздел 1 Введение	ОПК-4		15
Раздел 2 Технологичность конструкций деталей РЭС	ОПК-4	Лабораторные работы	15
Раздел 3 Технологическая подготовка производства (ТПП)	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Раздел 4 Проектирование ТП изготовления деталей	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Раздел 5 Проектирование и изготовления литых деталей	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Раздел 6 Проектирование и производство деталей из пластмасс	ОПК-4	Лабораторные работы	15
Раздел 7 Порошковая металлургия	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Раздел 8 Проектирование деталей, обрабатываемых давлением	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Раздел 9 Проектирование деталей, обрабатываемых резанием	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Раздел 10 Термическая и химико-термическая обработка деталей	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Раздел 11 Покрытия поверхностей деталей РЭС	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Раздел 12 Электрофизические методы размерной обработки	ОПК-4	Лабораторная работа	15
Курсовая работа	ОПК-4		15
Экзамен	ОПК-4	Комплект билетов к экзамену	15

## Характеристика оценочного средства

### 1 Лабораторные работы

Студентам предлагается выполнить пять лабораторных работ из источника (1).

Оформление отчета по лабораторной работе – согласно источника (1).

Таблица 2 – Параметры оценочного средства

Источник (1)	Проектирование и технология деталей РЭА: Сб.лаб. работ. /Авт.- сост. Ф.Н.Никитина. – В.Новгород: НовГУ, 2010 . – 74 с.
Предел длительности контроля	6-8 ауд. часа на выполнение и защиту одной лабораторной работы
Предлагаемое количество лабораторных работ из одного контролируемого раздела	2
Критерии оценки:	
«5», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-4
«4», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-4
«3», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-4

## 2 Курсовая работа

**Тема:** «Технологический процесс изготовления детали «...(название детали)...».

Защита курсовой работы производится после изучения дисциплины.

В ходе защиты студенты должны представить свою работу в виде короткого сообщения, ответить на вопросы по выступлению, разработанной пояснительной записке, комплекту технологической документации, применяемой конструкторской документации.

### Параметры оценочного средства

<i>1 Оценка процесса выполнения курсовой работы</i>	max 10 баллов
<i>2 Оценка полученного результата:</i> формулировки цели и задач курсовой работы, их соответствие теме; глубина/полнота/обоснованность раскрытия проблемы и ее решений; соответствие содержания выводов, заявленных в курсовой работе, целям и задачам; оформление курсовой работы	max 20 баллов
<i>3 Защита курсовой работы</i>	max 20 баллов
Критерии оценки (результат определяется как сумма всех составляющих):	
«5», если	(45-50) баллов
«4», если	(35-44) баллов
«3», если	(25-34) баллов

**3 Экзамен в соответствии с паспортом ФОС****Комплект билетов к экзамену:**

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 1**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Исходные данные для разработки конструкции деталей и технологических процессов.
2. Ультразвуковая обработка.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 2**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Особенности проектирования и производства РЭС.
2. Сущность групповых методов обработки. Типовые ТП.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 3**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Типы производств. Основные положения ЕСТД. Виды ТД.

2. Поэлементная штамповка.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 4**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Технологичность конструкций деталей РЭС. Правила обработки конструкции на технологичность по ЕСТПП.

2. Лазерная обработка.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 5**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Определение показателей технологичности. Кодирование деталей.

2. Ультразвуковая обработка.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 6**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Перечень и содержание основных работ по ТПП.
2. Маркировка.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 7**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Экономические показатели: производительность, трудоемкость, себестоимость.
2. Подготовка поверхностей под покрытия.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 8**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Литье в песчано-глинистые формы.
2. Лакокрасочные покрытия.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 9**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Литые в кокиль, центробежное литье.
2. Гальванические покрытия.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 10**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Литые под давлением.
2. Химико-термическая обработка деталей.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 11**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Литые по выплавляемым моделям.
2. Термическая обработка деталей. Определение твердости. Обозначение обработки в чертежах.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
им. Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 12**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Сущность и преимущества получения заготовок методом литья.
2. Шероховатость поверхности. Параметры.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
им. Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 13**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Требования к оформлению чертежей и простановке размеров литых деталей.
2. Рекомендации ОСТ по проектированию деталей РЭС, обрабатываемых резанием.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
им. Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 14**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Термореактивные пластмассы: методы формирования, термопластоавтоматы.
2. Резание накатывание резьбы.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет  
им. Ярослава Мудрого»

---

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

**БИЛЕТ № 15**

Дисциплина: "Проектирование и технология деталей радиоэлектронных средств"

1. Технологичность отливок.

2. Шлифование. Сущность, оборудование, инструмент.

Зав. кафедрой ПТРА

Бичурин М.И.