

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета
факультета от
«29» июня 2018 г.
Протокол № 10



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета радиотехники
и электроники

_____/ В.А. Небольсин /
«29» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
дисциплины (модуля)
Б2.О.01 (У) «Ознакомительная практика»**

Направление подготовки (специальность) _____
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств _____

код и наименование направления подготовки/специальности

Профиль (специализация) _____
Проектирование и технология радиоэлектронных средств _____

название профиля/программы

Квалификация выпускника: бакалавр

Срок освоения образовательной программы: 4 года / 4 года 11 мес.

Очная/заочная

Форма обучения: очная / заочная

Автор программы _____

/Бобылкин И.С./

И.о. заведующий кафедрой
конструирования и производства
радиоаппаратуры _____

/Башкиров А.В./

Руководитель ОПОП _____

/Муратов А.В./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1 Цели практики

Целями ознакомительной практики являются получение теоретической подготовки, приобретение первоначальных навыков решения профессиональных проблем и способствовать формированию у обучающихся профессиональных (ОПК-2, ОПК-4) компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» с учетом специфики профиля подготовки – «Проектирование и технология радиоэлектронных средств».

1.2 Задачи прохождения практики

Задачами ознакомительной практики являются изучение современных проблем и достижений в области конструкторско-технологического проектирования, изучение технических отчетов и стандартов, участие в решении практических производственных задач. Знакомство с организацией труда конструкторского и технологического отделов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – (учебная)

нужное указать

Тип практики – (Ознакомительная практика)

Форма проведения практики - дискретно

Способ проведения практики – стационарная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2 учебного плана.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С

ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения «Ознакомительной практики» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.

ОПК-4 - Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных; Знать: методы организации технического обслуживания и настройки электронных средств.
	Уметь: проводить техническое обслуживание и настройку электронных средств;
	Владеть: навыками технического обслуживания и настройки электронных средств.
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации. Знать: последовательность и формы составления заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на проверку и калибровку аппаратуры.
	Уметь: составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на проверку и калибровку аппаратуры.
	Владеть: навыками и способностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на проверку и калибровку аппаратуры.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 3 з.е., ее продолжительность — 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	26
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	12
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	56
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	6
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	8
Итого			108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты

решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

- 1 титульный лист;
- 2 содержание;
- 3 введение (цель практики, задачи практики);
- 4 практические результаты прохождения практики;
- 5 заключение;
- 6 список использованных источников и литературы;
- 7 приложения (при наличии).

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в _2_ семестре для очной формы обучения; в _2_ семестре для заочной (или очно-заочной) формы обучения по четырех балльной системе:

«отлично»;
 «хорошо»;
 «удовлетворительно»;
 «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	Знать: методы организации технического обслуживания и настройки электронных средств.	2- полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь: проводить техническое обслуживание и настройку электронных средств;	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть: навыками технического обслуживания и настройки электронных средств.	2- полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-4	Знать: последовательность и формы составления заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на проверку и	2- полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов

	калибровку аппаратуры.					
	Уметь: оставлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на проверку и калибровку аппаратуры.	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть: навыками и способностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на проверку и калибровку аппаратуры.	2- полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

Оценка результатов промежуточного контроля определяется как среднее арифметическое значение экспертной оценки сформированности компетенций обучающихся со стороны руководителей практики от профильной организации (руководителя практики от кафедры) и защиты отчета (оценки сформированности компетенций обучающихся определяемой на основе выполненных тестовых и практических заданий соответствующих оценочных материалов).

Защита отчета проводится с использованием тест-билетов, каждый из которых содержит не менее 20 заданий. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 20. Время тестирования 40 мин.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 8 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 9 до 11 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 12 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. СТП ВГТУ 004-2007. Стандарт предприятия дипломное проектирование. Оформление расчетно-пояснительной записки и графической части – Воронеж: Изд.-во ВГТУ, 2007. – 34 с.

2. Методические указания к выполнению всех видов практик для бакалавров направления 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» профиль «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Воронеж.

3. Сквозное проектирование функциональных узлов РЭС на печатных платах в САПР Altium Designer 6. Часть 1. Суходольский В.Ю.: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2008. 148 с.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. <https://www.gost.ru/portal/gost/>

2. <https://kompas.ru/>

3. <https://www.altium.com/altium-designer/ru>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Программный комплекс проектирования печатных плат «Altium Designer»

2. Программный комплекс «Компас 3D»

3. Документация «Altium Designer»

<https://www.altium.com/ru/documentation/altium-designer>

4. Обучающие материалы «Компас 3D»

<https://kompas.ru/publications/video/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика обучающихся организуется в соответствии с договорами об организации и прохождении практики обучающихся, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и

обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики): ОАО «Концерн «Созвездие», ОАО «Электросигнал», ЗАО «Орбита» и АО «ВЦКБ «Полус».

Ознакомительную практику обучающиеся проходят в структурных подразделениях профильных организаций, занятых проектированием конструкций РЭС, нестандартного технологического оборудования и оснащения, а также в отделах нормализации и стандартизации.

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

В период прохождения обучающимися конструкторской практики используются:

- учебная аудитория № 234/3 (учеб. корпус №3) для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования.

- учебная аудитория № 225/3 (учеб. корпус №3) помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.