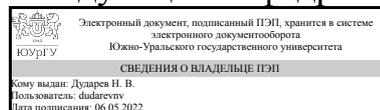


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



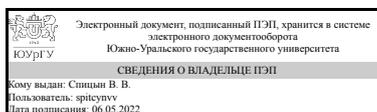
Н. В. Дударев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика, ознакомительная практика  
для специальности 11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы  
**Уровень** Специалитет **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Инфокоммуникационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.02.2018 № 94

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. В. Спицын

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Учебная

## Тип практики

ознакомительная

## Форма проведения

Дискретно по видам практик

## Цель практики

Целями учебной практики является содействие в закреплении и углублении теоретической подготовки студентов, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере вычислительной технике, осознанный выбор и применение средств вычислительной техники и вычислительных алгоритмов для решения профессиональных задач.

## Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

- ознакомить студентов с основными алгоритмами решения задач численными методами;
  - ознакомить студентов с элементами теории появления и распространения ошибок в вычислительных задачах;
  - дать практические навыки программирования и отладки этих алгоритмов на языке программирования высокого уровня C#;
- научить студентов составлять документацию к программам в соответствии с требованиями ГОСТ и СТП ЮУрГУ.

## Краткое содержание практики

Работа студента должна заключаться в повторении изученного материала на первом курсе по дисциплине «Информатика» с использованием технической литературы и знаний школьного курса. По согласованию с руководителем практики допускается самостоятельная работа студента на предоставленном рабочем месте, т.е. самостоятельное выполнение реального рабочего задания.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП<br>ВО   | Планируемые результаты обучения при<br>прохождении практики   |
|--|---|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для | Знает: Знает принципы организации работы коллектива исполнителей в сфере своей профессиональной деятельности, |

|  |  |
|--|--|
| достижения поставленной цели   | <p>толерантно воспринимая социальные, этнические, профессиональные и культурные различия.</p> <p>Умеет: Умеет принимать исполнительские решения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: Владеет способами разработки планов по проведению работ в области профессиональной деятельности, управлять ходом их выполнения.</p>   |
| ОПК-3 Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий | <p>Знает: методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования, стандарты, применяемые к НИР и ОКР.</p> <p>Умеет: подготавливать научные публикации на основе результатов исследований, применять действующие стандарты, приложения и инструкции по оформлению техничкой документации.</p> <p>Имеет практический опыт: владения методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.</p> |
| ОПК-9 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения  | <p>Знает: методы разработки алгоритмов</p> <p>Умеет: применять алгоритмы для формирования компьютерных программ</p> <p>Имеет практический опыт: владения методиками разработки алгоритмов для практического применения</p>   |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|--|--|
|  | <p>1.О.03 Философия</p> <p>ФД.02 Перспективы развития бортовых радиолокационных систем</p> <p>1.О.27 Правоведение</p> <p>Производственная практика, технологическая практика (4 семестр)</p> |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|------------|------------|
|------------|------------|

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

#### 5. Структура и содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике   | Кол-во часов |
|-------------------|--|--------------|
| 1                 | - Производственный инструктаж по ТБ;<br>- составление литературных обзоров и анализ состояния проблемы по заданной тематике;<br>- ознакомление со структурой и техническим оснащением учебной лаборатории;   | 20           |
| 2                 | - Изучение нормативно-технической документации и/или учебно-методических материалов;<br>- подготовка, проведение и обработка результатов расчетов;<br>- разработка программ;<br>- участие в работе научно-технических семинаров кафедры и/или научно-производственных коллективов. | 170          |
| 3                 | Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, выступление с докладом, предоставление дневника, отчета, защита отчета по практике.  | 26           |

#### 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены приказом ректора от 23.10.2020 №№190-13/09.

#### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

##### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № | Семестр | Вид контроля | Название | Вес | Макс.балл | Порядок | Учитывается в ПА |
|---|---------|--------------|----------|-----|-----------|---------|------------------|
|---|---------|--------------|----------|-----|-----------|---------|------------------|

| КМ |   |                  | контрольного мероприятия |   |    | начисления баллов   |                          |
|----|---|------------------|--------------------------|---|----|---|--------------------------|
| 1  | 2 | Текущий контроль | Задание №1               | 1 | 15 | <p>№ Формулировка критерия Шкала оценки<br/> Максимальный балл по критерию<br/> 1 Выполнение задания в соответствии требованиям методических указаний<br/> Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов<br/> 2 балла 2 Выполнение требований перед написанием программы<br/> Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов<br/> 2 балла 3 Выполнение требований к написанию программы<br/> Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов<br/> 2 балла 4 Вывод на экран или в файл требуемой информации<br/> Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |            |   |    |  |                          |
|---|---|------------------|------------|---|----|--|--------------------------|
|   |   |                  |            |   |    | <p>баллов 2 балла 5</p> <p>Выполнение отчета</p> <p>Содержание отчета соответствует предложенному заданию, текст изложен технически грамотно – 3 балла. Имеются расплывчатые формулировки – 2 балла. Допущены отдельные неправильные формулировки – 1 балл. Тема не раскрыта – 0 баллов 3 балла 8</p> <p>Сделаны развернутые выводы</p> <p>Сформулированы выводы – 1 балл.</p> <p>Выводы отсутствуют – 0 баллов. 1 балл 10</p> <p>Указанные в тексте ссылки на литературу включают все использованные источники</p> <p>Включают – 1 балл. Не включают – 0 баллов. 1 балл 11</p> <p>Своевременность сдачи отчета по практике Отчет сдан в срок – 2 балла. Отчет сдан с задержкой в одну неделю – 1 балл.</p> <p>Отчет сдан с задержкой более одной недели – 0 баллов. 2 балла</p> <p>Итого (максимальный балл за задание) 15 баллов</p> |                          |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Задание №2 | 1 | 15 | № Формулировка критерия Шкала оценки   | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>Максимальный балл по критерию</p> <p>1 Выполнение задания в соответствии требованиям методических указаний</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов</p> <p>2 балла 2</p> <p>Выполнение требований перед написанием программы</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов</p> <p>2 балла 3</p> <p>Выполнение требований к написанию программы</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов</p> <p>2 балла 4</p> <p>Вывод на экран или в файл требуемой информации</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов</p> <p>2 балла 5</p> <p>Выполнение отчета</p> <p>Содержание отчета</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|   |   |                  |            |   |    |   |                          |
|---|---|------------------|------------|---|----|---|--------------------------|
|   |   |                  |            |   |    | <p>соответствует предложенному заданию, текст изложен технически грамотно – 3 балла. Имеются расплывчатые формулировки – 2 балла. Допущены отдельные неправильные формулировки – 1 балл. Тема не раскрыта – 0 баллов 3 балла 8</p> <p>Сделаны развернутые выводы<br/>Сформулированы выводы – 1 балл.<br/>Выводы отсутствуют – 0 баллов. 1 балл 10</p> <p>Указанные в тексте ссылки на литературу включают все использованные источники<br/>Включают – 1 балл. Не включают – 0 баллов. 1 балл 11</p> <p>Своевременность сдачи отчета по практике Отчет сдан в срок – 2 балла. Отчет сдан с задержкой в одну неделю – 1 балл.<br/>Отчет сдан с задержкой более одной недели – 0 баллов. 2 балла</p> <p>Итого<br/>(максимальный балл за задание) 15 баллов</p> |                          |
| 3 | 2 | Текущий контроль | Задание №3 | 1 | 15 | <p>№ Формулировка критерия Шкала оценки<br/>Максимальный балл по критерию 1<br/>Выполнение задания в соответствии</p>   | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | <p>требованиям методических указаний<br/> Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 2</p> <p>Выполнение требований перед написанием программы<br/> Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 3</p> <p>Выполнение требований к написанию программы<br/> Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 4</p> <p>Вывод на экран или в файл требуемой информации<br/> Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 5</p> <p>Выполнение отчета<br/> Содержание отчета соответствует предложенному заданию, текст изложен технически грамотно – 3 бал-</p> |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

|   |   |                  |            |   |    |   |                          |
|---|---|------------------|------------|---|----|---|--------------------------|
|   |   |                  |            |   |    | <p>ла. Имеются расплывчатые формулировки – 2 балла. Допущены отдельные неправильные формулировки – 1 балл. Тема не раскрыта – 0 баллов 3 балла 8</p> <p>Сделаны развернутые выводы</p> <p>Сформулированы выводы – 1 балл.</p> <p>Выводы отсутствуют – 0 баллов. 1 балл 10</p> <p>Указанные в тексте ссылки на литературу включают все использованные источники</p> <p>Включают – 1 балл. Не включают – 0 баллов. 1 балл 11</p> <p>Своевременность сдачи отчета по практике Отчет сдан в срок – 2 балла. Отчет сдан с задержкой в одну неделю – 1 балл.</p> <p>Отчет сдан с задержкой более одной недели – 0 баллов. 2 балла</p> <p>Итого<br/>(максимальный балл за задание) 15 баллов</p> |                          |
| 4 | 2 | Текущий контроль | Задание №4 | 1 | 15 | <p>№ Формулировка критерия Шкала оценки</p> <p>Максимальный балл по критерию</p> <p>1 Выполнение задания в соответствии требованиям методических указаний</p> <p>Полностью соответствует – 2</p>  | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 2</p> <p>Выполнение требований перед написанием программы</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 3</p> <p>Выполнение требований к написанию программы</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 4</p> <p>Вывод на экран или в файл требуемой информации</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 5</p> <p>Выполнение отчета</p> <p>Содержание отчета соответствует предложенному заданию, текст изложен технически грамотно – 3 балла. Имеются расплывчатые формулировки – 2 балла. Допущены отдельные</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|   |   |       |                |   |    |   |                          |
|---|---|-------|----------------|---|----|---|--------------------------|
|   |   |       |                |   |    | <p>неправильные формулировки – 1 балл. Тема не раскрыта – 0 баллов 3 балла 8</p> <p>Сделаны развернутые выводы</p> <p>Сформулированы выводы – 1 балл.</p> <p>Выводы отсутствуют – 0 баллов. 1 балл 10</p> <p>Указанные в тексте ссылки на литературу включают все использованные источники</p> <p>Включают – 1 балл. Не включают – 0 баллов. 1 балл 11</p> <p>Своевременность сдачи отчета по практике Отчет сдан в срок – 2 балла. Отчет сдан с задержкой в одну неделю – 1 балл.</p> <p>Отчет сдан с задержкой более одной недели – 0 баллов. 2 балла</p> <p>Итого<br/>(максимальный балл за задание) 15 баллов</p> |                          |
| 5 | 2 | Бонус | Бонусные баллы | - | 10 | <p>1) Личное призовое место на олимпиаде, диплом конференции или конкурса (по дисциплине): для университетского уровня - 5 баллов</p> <p>2) Участие в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях, публикации по тематике дисциплины - 5 баллов</p>   | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                |   |    |   |                          |
|---|---|--------------------------|----------------|---|----|---|--------------------------|
| 6 | 2 | Промежуточная аттестация | Защита отчетов | - | 60 | <p>Студент должен выполнить четыре задания. Каждое задание оценивается в 15 баллов. 1</p> <p>Выполнение задания в соответствии требованиям методических указаний</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 2</p> <p>Выполнение требований перед написанием программы</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 3</p> <p>Выполнение требований к написанию программы</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 4</p> <p>Вывод на экран или в файл требуемой информации</p> <p>Полностью соответствует – 2 балла. Имеется не более трех отклонений – 1 балл. Больше трех отклонений – 0 баллов 2 балла 5</p> | дифференцированный зачет |
|---|---|--------------------------|----------------|---|----|---|--------------------------|

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | <p>Выполнение отчета</p> <p>Содержание отчета</p> <p>соответствует предложенному заданию, текст изложен технически грамотно – 3 балла. Имеются расплывчатые формулировки – 2 балла. Допущены отдельные неправильные формулировки – 1 балл. Тема не раскрыта – 0 баллов 3 балла 8</p> <p>Сделаны развернутые выводы</p> <p>Сформулированы выводы – 1 балл.</p> <p>Выводы отсутствуют – 0 баллов. 1 балл 10</p> <p>Указанные в тексте ссылки на литературу включают все использованные источники</p> <p>Включают – 1 балл. Не включают – 0 баллов. 1 балл 11</p> <p>Своевременность сдачи отчета по практике Отчет сдан в срок – 2 балла. Отчет сдан с задержкой в одну неделю – 1 балл.</p> <p>Отчет сдан с задержкой более одной недели – 0 баллов. 2 балла</p> <p>Итого<br/>(максимальный балл за задание) 15 баллов</p> |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании защиты отчета по практике. В отчете должны быть отражены все четыре задания. Каждое задание оценивается в 15 баллов. Правильность выполнения заданий отражена в критерии оценивания учебной практики.

### 7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|
|             |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| УК-3        | Знает: Знает принципы организации работы коллектива исполнителей в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, профессиональные и культурные различия. | +    | + |   |   |   | + |
| УК-3        | Умеет: Умеет принимать исполнительские решения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.  | +    | + |   |   |   | + |
| УК-3        | Имеет практический опыт: Владеет способами разработки планов по проведению работ в области профессиональной деятельности, управлять ходом их выполнения.   | +    | + |   |   |   | + |
| ОПК-3       | Знает: методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования, стандарты, применяемые к НИР и ОКР.    |      |   |   | + | + | + |
| ОПК-3       | Умеет: подготавливать научные публикации на основе результатов исследований, применять действующие стандарты, приложения и инструкции по оформлению технической документации.                        |      |   |   | + | + | + |
| ОПК-3       | Имеет практический опыт: владения методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.  |      |   |   | + | + | + |
| ОПК-9       | Знает: методы разработки алгоритмов  |      |   |   |   |   | + |
| ОПК-9       | Умеет: применять алгоритмы для формирования компьютерных программ  |      |   |   |   |   | + |
| ОПК-9       | Имеет практический опыт: владения методиками разработки алгоритмов для практического применения  |      |   |   |   |   | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2013. - 460 с.
2. Научно-исследовательская деятельность в высшей школе Науч.-исслед. ин-т высш. образования (НИИВО) Аналит. обзоры по основным направлениям развития высш. образования обзорная информация. - М., 1988-2007
3. Тимофеев, В. В. С/С ++: Программирование в среде С++ Builder 5 [Текст] В. В. Тимофеев. - М.: Бином, 2000. - 360 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание   |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Трухин, М.П. Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2016. — 386 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/94642">http://e.lanbook.com/book/94642</a> — Загл. с экрана.  |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Болотовский, Ю.И. ORCAD 9.x ORCAD 10x. Практика моделирования. [Электронный ресурс] / Ю.И. Болотовский, Г.И. Таназлы. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2008. — 208 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/13761">http://e.lanbook.com/book/13761</a> — Загл. с экрана.   |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Киселева, Э.М. Методические рекомендации по организации и проведению производственной практики студентов бакалавриата. [Электронный ресурс] : метод. рек. / Э.М. Киселева, Г.А. Костецкая, Р.И. Попова. — Электрон. дан. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. — 56 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/49989">http://e.lanbook.com/book/49989</a> — Загл. с экрана. |

### 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Python(бессрочно)
2. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

### 10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики                    | Адрес места прохождения       | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|---|-------------------------------|---|
| Кафедра Инфокоммуникационные технологии ЮУрГУ | 454080, Челябинск, Ленина, 76 | Компьютерные классы (все компьютеры включены в локальную сеть кафедры ИКТ и подключены к  |

|  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
|  |  | Internet);<br>Интерактивная доска; |
|--|--|------------------------------------|