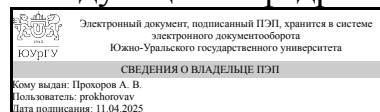


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



А. В. Прохоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая)

**для направления** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Уровень** Бакалавриат

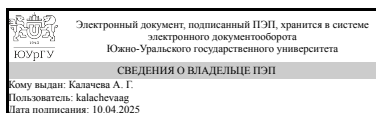
**профиль подготовки** Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

**форма обучения** заочная

**кафедра-разработчик** Техника, технологии и строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Разработчик программы,  
к.экон.н., доцент



А. Г. Калачева

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

технологическая (проектно-технологическая)

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Получение первичного представления о работе предприятий, соответствующих профилю подготовки, формирование необходимых компетенций.

## **Задачи практики**

В период производственной практики решаются задачи:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- получение навыков и опыта в индивидуальной и коллективной работе на действующем предприятии, закрепление полученных теоретических и практических знаний;
- применение базовых знаний по программированию, навыков работы с системой управления базами данных, умения разработки технической документации, владение приемами организации баз данных, навыками отладки программ, обязанностями администратора базы данных;
- расширение знаний в области автоматизации производства, НИР, организации БД в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности: проектно-технологической, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной;
- овладение способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- овладение способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;
- овладение способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры; способностью составлять инструкции по эксплуатации оборудования.

## **Краткое содержание практики**

Проводится на профильных предприятиях, научно-исследовательских организациях и в учреждениях, обладающих необходимым потенциалом для овладения студентом компетенций, соответствующих профилю подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Студент получает основные сведения для выбора будущей специальности, выполнения студенческих исследовательских работ. Производственная (технологическая, проектно-технологическая) практика является обязательной. Конкретное содержание практики определяется индивидуальным заданием, выдаваемым руководителем практики.

Студент-практикант обязан: полностью и в заданный срок выполнять задания, предусмотренные программой практики; подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка; изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности; нести ответственность за выполненную работу и ее результаты. По результатам освоения программы практики обучающиеся представляют в образовательное учреждение отчет по практике с последующей аттестацией (дифференцированный зачет).

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению                                          | Знает:инструменты и методы согласования требований к информационным системам                                         |
|                                                                                                                                                           | Умеет:разрабатывать документы; проводить презентации                                                                 |
|                                                                                                                                                           | Имеет практический опыт:запроса дополнительной информации по требованиям к информационным системам                   |
| ПК-4 Способен к выполнению работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Знает:инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем                                          |
|                                                                                                                                                           | Умеет:проектировать архитектуру информационной системы                                                               |
|                                                                                                                                                           | Имеет практический опыт:согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами |
| ПК-5 Способен к обслуживанию программно- аппаратных комплексов, сетевых устройств и операционных систем информационно-коммуникационной системы            | Знает:устройство и функционирование современных информационных систем                                                |
|                                                                                                                                                           | Умеет:разрабатывать документы; проводить презентации                                                                 |
|                                                                                                                                                           | Имеет практический опыт:сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационным системам     |

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                             | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение в профиль<br>Основы теории булевых функций<br>Математическая логика и теория алгоритмов<br>Формализация информационных представлений и преобразований<br>Теория автоматов<br>Учебная практика (научно-исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) | Операционные системы семейства Unix/Linux<br>Микропроцессорные системы<br>Мобильные операционные системы<br>Основы создания систем умных домов<br>Проектирование электронных устройств на основе микроконтроллеров<br>Аналитика информационных систем<br>Схемотехника ЭВМ и аппаратура персональных компьютеров<br>ЭВМ и периферийные устройства<br>Информационно-аналитические системы в экономике и управлении<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (10 семестр) |

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

| Дисциплина                                                 | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы теории булевых функций                              | Знает: теоретические основы и понятийный аппарат алгебры логики; формы представления логических функций<br>Умеет: анализировать и исследовать логические формулы; строить таблицы истинности; проводить тождественные преобразования логических формул на основе законов алгебры логики; переводить логические функции в заданный базис; минимизировать логические функции<br>Имеет практический опыт: применения карт Карно для минимизации булевых функций                                                                                              |
| Формализация информационных представлений и преобразований | Знает: языки формализации функциональных спецификаций; методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением дискретной математики<br>Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов и способы их параметризации, применяя математический аппарат дискретной математики<br>Имеет практический опыт: разработки формального описания информационных объектов используя математический аппарат дискретной математики |
| Введение в профиль                                         | Знает: роль учебных дисциплин в формировании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <p>компетентностной модели специалиста в области информационно-коммуникационных технологий; квалификационную характеристику выпускника направления; организационные основы деятельности высших учебных заведений в РФ; современные тенденции развития и проблемы в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Умеет: соотносить требования работодателей с положениями профессиональных стандартов в области информационно-коммуникационных технологий; ориентироваться в современных тенденциях развития и проблемах в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Имеет практический опыт:</p>                                   |
| Математическая логика и теория алгоритмов | <p>Знает: теоретические основы математической логики и теории алгоритмов; алгоритмические системы и их характеристики; методы и приемы формализации задач; методы построения рассуждений и логических конструкций; методы формального представления и построения алгоритмов</p> <p>Умеет: строить формальные доказательства и выводы; переводить на формальный язык содержательные математические утверждения; проверять истинность утверждений, записанных на формальном языке; вырабатывать варианты реализации алгоритмов решения задач</p> <p>Имеет практический опыт: решения проблемных задач, требующих применение логико-математического аппарата</p> |
| Теория автоматов                          | <p>Знает: формализация функциональных спецификаций; методы и приемы формализации синтеза управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой</p> <p>Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений для решения задач проектирования дискретных устройств с памятью; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>Имеет практический опыт: осуществления контроля выполнения заданий по разработке микропрограмм реализации алгоритмов на основе принципа управления по хранимой микропрограмме; формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами</p>                                |
| Учебная практика (научно-                 | Знает: требования к программному обеспечению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                             |                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) | Умеет: проводить анализ исполнения требований<br>Имеет практический опыт: определения требований к программному обеспечению |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 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                 | Организационный этап: организационное собрание со студентами; изучение правил охраны труда и техники безопасности, применяемых на предприятии (месте прохождения практики); составление индивидуального плана практики, согласование его с руководителем практики, выдача индивидуального задания практики.                                                                                | 20           |
| 2                 | Основной этап: знакомство с организацией (местом прохождения практики) - изучение организационно-правовых документов, организационной структуры организации, правил внутреннего распорядка; постановка задач практики, сбор исходных материалов, изучение программно-технических требований к программным и аппаратным средствам предприятия; выполнение индивидуального задания практики. | 172          |
| 3                 | Итоговый этап: подготовка отчетных документов по практике (отчет по практике, дневник практики); защита отчета по практике.                                                                                                                                                                                                                                                                | 24           |

#### 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 распоряжением заведующего кафедрой от 31.08.2019 №1.

#### 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)

| № КМ | Семестр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс.балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Учитывается в ПА         |
|------|---------|------------------|-----------------------------------|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1    | 6       | Текущий контроль | Дневник по практике               | 0,1 | 1         | 1 балл - выполнение дневника по всем критериям, в соответствии с требованиями нормоконтроля. 0 баллов - несоответствие выполнения дневника всем критериям, требованиям нормоконтроля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | дифференцированный зачет |
| 2    | 6       | Текущий контроль | Отчет по практике                 | 0,3 | 5         | 5 баллов – студент представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы, имеются обоснованные выводы. Отчет соответствует требованиям к оформлению. 4 балла – студент представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 3 балла</p> <p>– студент представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. 2 балла</p> <p>– студент представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо, в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями возвращается студенту на доработку, и условно допускается до публичной защиты. 1 балл</p> <p>– студент представляет отчет, в котором содержание не раскрыто, нет выводов. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями возвращается студенту на обязательную доработку, и не</p> |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                                      |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
|---|---|------------------|--------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                      |     |   | допускается до публичной защиты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| 3 | 6 | Текущий контроль | Презентация и доклад к защите отчета | 0,1 | 2 | 2 балла - презентация и доклад соответствуют теме, отражают основные этапы исследования, содержат полную, понятную, логически последовательную информацию по теме работы. 1 балл - презентация и доклад соответствуют теме, отражают не все этапы исследования, содержат неполную и/или логически непоследовательную информацию по теме работы. 0 баллов - презентация отсутствует или не отражает информацию по теме работы.                                                                           | дифференцированный зачет |
| 4 | 6 | Текущий контроль | Защита отчета по практике            | 0,5 | 3 | 3 балла – доклад имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; полное соответствие заданию; при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. 2 балла – доклад имеет поверхностный анализ, в нем просматривается непоследовательность изложения материала или представлены необоснованные | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
|---|---|--------------------------|------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          |      |   |   | <p>положения; неполное соответствие заданию; при защите студент проявляет неуверенность, показывает среднее знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 1 балл – доклад содержит анализ, но нет выводов, либо они носят декларативный характер; несоответствие заданию; при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки. 0 баллов – доклад не содержит анализа, нет выводов; несоответствие заданию; при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p> |                          |
| 5 | 6 | Промежуточная аттестация | Эссе | - | 5 | <p>Тема эссе: Зарубежный опыт по выбранной теме отчета. 5 баллов – эссе имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; полное соответствие заданию. 4 балла – в эссе представлен достаточно подробный анализ, последовательное изложение материала</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  | с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями и выводами; незначительное несоответствие заданию. 3 балла – эссе имеет поверхностный анализ, в нем просматривается непоследовательность изложения материала или представлены необоснованные положения; неполное соответствие заданию. 2 балла – эссе содержит анализ, но нет выводов, либо они носят декларативный характер; несоответствие заданию. 1 балл – эссе не содержит анализа, нет выводов; несоответствие заданию. |  |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Студент сдает через портал «Электронный ЮУрГУ» все оформленные документы (дневник по практике, отчет по практике) в виде файлов (скан-копии и файл отчета в текстовом формате). Проверяется: соответствие требованиям оформления, соответствие заданию, обоснованность выбранных решений поставленных задач. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите, которая проводится через портал в онлайн формате. Во время защиты оцениваются логичность изложения материала в отчете, обоснованность выводов и предложений, соответствие заданию, знание студентом теории, ответы на вопросы.

## 7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                 | № КМ |   |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|             |                                                                                                     | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПК-3        | Знает: инструменты и методы согласования требований к информационным системам                       |      | + | + | + | + |
| ПК-3        | Умеет: разрабатывать документы; проводить презентации                                               |      | + | + | + | + |
| ПК-3        | Имеет практический опыт: запроса дополнительной информации по требованиям к информационным системам |      | + |   | + | + |
| ПК-4        | Знает: инструменты и методы проектирования архитектуры                                              | +    | + |   | + | + |

|      |                                                                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|      | информационных систем                                                                                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ПК-4 | Умеет: проектировать архитектуру информационной системы                                                               | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| ПК-4 | Имеет практический опыт: согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| ПК-5 | Знает: устройство и функционирование современных информационных систем                                                | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| ПК-5 | Умеет: разрабатывать документы; проводить презентации                                                                 | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| ПК-5 | Имеет практический опыт: сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационным системам     | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

*а) основная литература:*

Не предусмотрена

*б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов: методические указания / сост. А.В. Елисеев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 36 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | ЭБС издательства Лань                    | Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/125737">https://e.lanbook.com/book/125737</a>                        |
| 2 | Основная литература       | ЭБС издательства Лань                    | Вотинов, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети : учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-86185-956-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/142639">https://e.lanbook.com/book/142639</a> |
| 3 | Основная литература       | ЭБС издательства Лань                    | Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/122172">https://e.lanbook.com/book/122172</a>        |
| 4 | Дополнительная литература | ЭБС издательства                         | Царев, Р. Ю. Проектирование, разработка и оценка надежности сложных программных систем : монография / Р.                                                                                                                                                                                                            |

|   |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                           | Лань                  | Ю. Царев. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 232 с. — ISBN 978-5-94617-411-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/130142">https://e.lanbook.com/book/130142</a>                                                                                                       |
| 5 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань | Лебедев, В. В. Периферийные устройства ЭВМ : учебное пособие / В. В. Лебедев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7995-0980-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/171311">https://e.lanbook.com/book/171311</a>              |
| 6 | Основная литература       | ЭБС издательства Лань | Никифоров, С. Н. Прикладное программирование : учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-9094-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/184156">https://e.lanbook.com/book/184156</a> |
| 7 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань | Городняя, Л. В. Парадигма программирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Городняя. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/151660">https://e.lanbook.com/book/151660</a>    |

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики                       | Адрес места прохождения                             | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ФГУП Производственное Объединение Маяк г. Озерск | 456784, Челябинская обл., г.Озерск, пр.Ленина, д.31 | Промышленные компьютеры, системы верхнего и нижнего уровня контроля за состоянием промышленных установок, внутренняя оптоволоконная СКС.    |
| ОАО "Челябинский механический завод"             | 454119, г. Челябинск, Копейское шоссе, 38           | Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением.                                                                          |