

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал ННГУ**

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от 02. 12. 2024 г. №10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ**  
**СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ**

Специальность среднего профессионального образования  
**09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

Квалификация выпускника  
**СПЕЦИАЛИСТ ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ СИСТЕМАМ**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

год начала подготовки 2025

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Профессиональными стандартами:

06.001 Программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 N 679н, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, регистрационный N 30635

06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, утвержден приказом Минтруда России от 29 сентября 2020 г. N 675н

Автор:

Преподаватель высшей категории И.В. Гурылева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 27.11.2024 г., протокол № 3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа согласована:

Исполняющий обязанности начальника управления информационных технологий и защиты информации администрации Балахнинского муниципального округа Нижегородской области Н.С. Голов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ</b>	<b>10</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 1.1 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

Программа учебной практики является частью ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основных видов профессиональной деятельности: ВД 3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов (ПМ.03) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

### 1.2 Цель и планируемые результаты учебной практики

**Цель:** освоить вид профессиональной деятельности и закрепить теоретические знания и умения, полученные в процессе обучения, приобрести практический опыт и формировать профессиональные компетенции ПК 3.1 – 3.2.

Результатом учебной практики является освоение знаний, умений, приобретение практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных систем и комплексов.

общих компетенций (ОК)

Код и содержание компетенции	Наименование результата обучения при прохождении практики
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li><li>– виды и содержание эксплуатационных документов;</li><li>– способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li><li>– способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li><li>– условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li><li>– методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li><li>– способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li><li>– методы измерений;</li><li>– методы регулировки электронных устройств;</li><li>– методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;</li><li>– принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;</li><li>– принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li><li>– условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li><li>– виды брака и способы его предупреждения;</li><li>– порядок проведения рекламационной работы;</li></ul>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	

<p>финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;</li> <li>– технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</li> <li>– особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– основные методы диагностики;</li> <li>– основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;</li> <li>– применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</li> <li>– инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</li> <li>– структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</li> <li>– приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– основы электротехнических измерений;</li> <li>– опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии</li> <li>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</li> <li>– основы построения компьютерных сетей;</li> <li>– методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– основные виды диагностических данных и способы их представления;</li> <li>– типовые метрики программного обеспечения;</li> <li>– основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;</li> <li>– методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>–использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных</li> </ul>
--	---

<p>процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>–производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>–использовать монтажное оборудование;</p> <p>–использовать измерительное оборудование;</p> <p>–составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</p> <p>–проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;</p> <p>–настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>–составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;</p> <p>–обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</p> <p>–выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</p> <p>–применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>–интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.);</p> <p>–анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;</p> <p>документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
---	---

профессиональных компетенций (ПК):

Код и содержание компетенции	Наименование результата обучения при прохождении практики
<p>ПК 3.1.</p> <p>Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p> <p>ПК 3.2.</p> <p>Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>– теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>– виды и содержание эксплуатационных документов;</p> <p>– способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>– способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>– условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>– методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>– способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>– методы измерений;</p> <p>– методы регулировки электронных устройств;</p>

<p>программ компьютерных систем и комплексов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;</li> <li>– принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;</li> <li>– принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– порядок проведения рекламационной работы;</li> <li>– методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;</li> <li>– технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</li> <li>– особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– основные методы диагностики;</li> <li>– основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;</li> <li>– применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</li> <li>– инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</li> <li>– структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</li> <li>– приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– основы электротехнических измерений;</li> <li>– опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии</li> <li>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</li> <li>– основы построения компьютерных сетей;</li> <li>– методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– основные виды диагностических данных и способы их представления;</li> <li>– типовые метрики программного обеспечения;</li> <li>– основные методы измерения и оценки характеристик</li> </ul>
---	--

	<p>программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>–использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>–производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>–использовать монтажное оборудование;</li> <li>–использовать измерительное оборудование;</li> <li>–составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</li> <li>–проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;</li> <li>–настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>–составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;</li> <li>–обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</li> <li>–выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</li> <li>–применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>–интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.);</li> <li>–анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;</li> </ul> <p>документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> </ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– проведения измерений в электронных устройствах;</li> <li>– демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах;</li> <li>– регулировки электронных устройств;</li> <li>– проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;</li> <li>– подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>– выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</li> <li>– разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– разработки процедуры сбора диагностических данных;</li> <li>– разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</li> <li>– оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;</li> <li>– проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;</li> <li>– сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</li> </ul>
--	--

### **1.3 Трудоемкость освоения программы учебной практики:**

2 недели (72 часа)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Период проведения
ОК 01- 09 ПК 3.1 –3.2	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	72 часа 2 недели	

### 2.2. Содержание практики

Форма организации практики - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Количество часов (недель)
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	– составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;	Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	3ч
	– составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;	Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	10ч
	– краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;	Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов	8ч
	– диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением	Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и	8ч

	специализированного оборудования;	комплексов Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	
	– замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;	Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов	4 ч
	– диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств;	Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	8 ч
	– настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;	Настройка и сопровождение системного программного обеспечения Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	6 ч
	– выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;	Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	5ч
	– проверка работоспособности программного обеспечения;	Настройка и сопровождение системного программного обеспечения Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	6ч
	– интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.);	Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	3ч
	– анализ значения полученных характеристик программного обеспечения;	Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	6ч
	– документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.	Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	5ч

### **3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

- программа практики;
- индивидуальное задание;
- дневник практики;
- аттестационный лист;
- отчет по практике.

#### **3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:**

Задание на учебную практику, образец выполнения отчета, образец заполнения дневника практики, список учебной и справочной литературы.

#### **3.3. Требования к материально-техническому обеспечению:**

**следующие специальные помещения:**

Оснащение мастерских

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

- демонстрационные стенды;
- принтеры;
- МФУ;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- системные блоки;
- мониторы;
- нетбук;
- ноутбук;
- смартфоны;
- коммутатор;
- маршрутизатор;
- источник бесперебойного питания;
- веб-камера;
- комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
- локальная вычислительная сеть с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента;
- проектор и экран;
- интерактивная доска.

Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»

- монтажный стол (стол, полки, стул, тумба, освещений);
- паяльная станция (паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет);
- осциллограф 4-х канальный полоса не менее 100 МГц;
- функциональный генератор;
- мультиметр;
- блок питания (3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А);
- набор ручного инструмента (пинцеты, скальпель, бокорезы);
- центральная вытяжка или автономный фильтр на каждое рабочее место.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ

профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенциям «Электроника» и «Программные решения для бизнеса» (или их аналогов).

1. Для лекционного материала: комплект электронных презентаций, аудитория оснащенная техникой (персональные компьютеры), специализированными пакетами программного обеспечения.
2. Специализированные демонстрационные стенды и установки
3. Спецдежда (белые халаты)

### **3.4. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет – ресурсов, необходимых для проведения практики**

#### **3.4.1 Основная литература:**

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293>
- 2.Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9047-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183778> (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148235> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-5448-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>
6. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем : учебное пособие для спо / О. Н. Лагоша. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7212-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156616> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179036> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **3.4.2 Дополнительная литература**

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9330-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

### **3.5. Требования к руководителям практики от ННГУ**

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:* преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Охрана труда» с высшим профессиональным образованием.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по итогам учебной практики (УП 03.01) в учебно-производственной мастерской является дифференцированный зачет (7 семестр).

##### Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристики сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий