

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	11
3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	14

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

<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"> – методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования; – технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; – особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов; – основные методы диагностики; – основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов; – возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей; – применение сервисных средств и встроенных тест-программ; – инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; – структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; – приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; – основы электротехнических измерений; – опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – основы построения компьютерных сетей; – методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения; – основные виды диагностических данных и способы их представления; – типовые метрики программного обеспечения; – основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения; – методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; – внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; –использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных
--	---

<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>знать:</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"> – методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; – принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ; – принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – виды брака и способы его предупреждения; – порядок проведения рекламационной работы; – методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования; – технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; – особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов; – основные методы диагностики; – основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов; – возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей; – применение сервисных средств и встроенных тест-программ; – инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; – структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; – приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; – основы электротехнических измерений; – опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – основы построения компьютерных сетей; – методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения; – основные виды диагностических данных и способы их представления; – типовые метрики программного обеспечения; – основные методы измерения и оценки характеристик
---	--

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

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

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 учебной практики;
- индивидуальное задание;
- аттестационный лист;
- характеристика работы обучающегося;
- отчет по практике.

3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Отчет по учебной практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001.

Структура содержания отчета по практике:

Введение (содержит цели и задачи практики, характеристику базы практики)

1. Описание выполненных работ

1.1.....

1.2.....

1.3..... и т.д.

2. Список литературы.

Индивидуальное задание на учебную практику включает виды работ и порядок их выполнения, направленные на формирование общих, профессиональных компетенций, знаний, умений и практического опыта обучающегося.

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. Спецодежда (белые халаты)
- 4.

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
Полнота знаний	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.
Наличие умений	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.
Характеристики сформированности компетенции	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.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий