

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»

(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра микро- и нанoeлектроники

УТВЕРЖДАЮ

директор института технологий и
инженерной механики


«18» 04 Могильная Е.П. 2023 г.

ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ



По направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Профиль «Электронные приборы и устройства»

Луганск – 2023

Программа учебной практики по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника. – с.

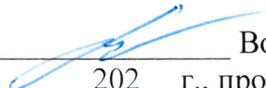
Программа учебной практики составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 года № 927.

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент Войтенко В.А.

Программа учебной практики утверждена на заседании кафедры микро- и нанoeлектроники «14» 04 2023 г., протокол № 9

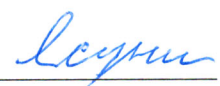
Заведующий кафедрой

микро- и нанoeлектроники  Войтенко В. А.

Переутверждена: « » 202 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «18» 04 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической

комиссии института технологий и инженерной механики  С. Н. Ясуник

1. Цель учебной практики

Целью учебной практики является ознакомление с приборами и оборудованием учебных и научных лабораторий кафедры микро- и нанoeлектроники, получение первичных профессиональных умений и навыков работы с измерительными приборами и компьютеризированными стендами.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

прохождение вводного инструктажа на рабочем месте, правил техники безопасности при выполнении работ в лаборатории;

приобретение практических навыков работы с измерительными приборами;

изучение программно-аппаратных комплексов, используемых в лаборатории;

изучение организации научно-исследовательской деятельности лаборатории;

изучение конкретной учебной и другой технической документации, соответствия ее стандартам и другим нормативным документам.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра

Учебная практика базируется на освоении дисциплин: «Математика», «Физика», «Введение в технику измерений», «Основы отраслевых знаний», «Теория электронных цепей», «Функциональная электроника», «Технологические основы электроники», «Информатика».

Необходимыми условиями для освоения практики являются:

знания физики и математики, основ измерительной техники, основ теории сигналов и цепей, основ технологии производства полупроводниковых и электронно-вакуумных приборов;

умения проводить измерения и рассчитывать погрешности измерений, использовать персональный компьютер на уровне пользователя;

способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1).

Выполнение практики служит основой для изучения дисциплин «Основы цифровой электроники», «Схемотехника», «Приборы и устройства СВЧ», «Приемо-передающие и антенно-фидерные устройства», для прохождения производственной практики бакалавров.

4. Требования к результатам прохождения практики

Процесс выполнения учебной практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и ОПОП ВО:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации. ОПК-3.2. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации. ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. ОПК-3.4. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности.	Знать: информационно-коммуникационные технологии; принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; интернет-источники научно-технической информации; современные средства автоматизации обработки данных; требования информационной безопасности
		Уметь: выполнять обработку данных измерений с помощью современных средств автоматизации научных исследований
		Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности при работе на ЭВМ и в сети интернет, при использовании компьютерной техники в инженерной практике
ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки	ОПК-4.1. Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации.	Знать: современные программные пакеты и продукты, предназначенные для подготовки конструкторской документации, электрических принципиальных схем, топологий печатных плат

текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей.	Уметь: осуществлять поиск научно-технической информации в интернет-источниках
ПК-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков.	Знать: методики проведения исследований параметров и характеристик электронных приборов и устройств
	ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов.	Уметь: проводить исследования характеристик электронных измерительных приборов и устройств, проводить сравнительный анализ их конструкций
		Владеть: навыками анализа характеристик электронных измерительных приборов и устройств

5. Вид, тип, способ, форма проведения практики

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 – Электроника и нанoeлектроника, ОПОП и рабочими учебными планами профиля «Электронные приборы и устройства» устанавливаются следующие вид, тип, способ и форма проведения практики.

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: концентрированная.

6. Место и время проведения учебной практики

Место проведения учебной практики: ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», кафедра микро- и нанoeлектроники, учебно-научная лаборатория электроники. Учебная

практика проводится в течение 3 недель в конце 4 семестра обучения после экзаменационной сессии.

7. Структура и содержание практики

Продолжительность учебной практики – 3 недели, трудоемкость составляет 4,5 зачетных единиц, 162 часа, в 4 семестре.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
4 семестр			
1.	Подготовительный этап	ознакомительные лекции – 2 ч.; сбор информации о деятельности учебно-научной лаборатории – 2 ч.; инструктаж по технике безопасности – 2 ч.; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка – 4 ч.	Дневник, отчет по практике. Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.
2.	Основной этап	сбор материалов по индивидуальному заданию – 6 ч.; проведение измерений и других работ, предусмотренных индивидуальным заданием – 28 ч.; участие в научно-исследовательской работе лаборатории – 10 ч.; освоение используемого оборудования, аппаратуры и получение навыков их эксплуатации – 68 ч.; знакомство и применение вычислительной техники и отдельных пакетов прикладных компьютерных программ – 30 ч.	Дневник, отчет по практике. Собеседование с руководителем; проверка промежуточных отчетов.
3.	Заключительный этап	оформление обучающимися дневника по практике, отчета о	Собеседование с руководителем;

		выполнении индивидуального задания – 2 ч.; анализ проделанной работы и подведение её итогов – 2 ч.; подготовка к защите отчета о практике – 4 ч.; публичная защита отчета по практике – 2ч.	проверка дневника практики; проверка календарного плана работ; подготовка и защита отчета по практике; зачет.
--	--	--	--

8. Формы отчетности по практике

Форма итогового контроля – зачет. Оценивается содержание, форма отчета по практике и презентация доклада; способность докладчика отвечать на вопросы и владение полученными знаниями в рамках программы практики; наличие новых идей.

Отчетная документация по учебной практике составляется каждым студентом индивидуально и состоит из дневника практики и отчета, включающего материалы по выполненному индивидуальному заданию. Отчет оформляется на протяжении всей практики в соответствии с выполняемыми заданиями.

В отчет студента по практике входят:

1) Введение:

характеристика программы и индивидуального плана учебной практики; особенности и проблемы реализации индивидуального плана учебной практики.

2) Основная часть:

общая характеристика учебно-научной лаборатории, в которой студент проходит учебную практику;

характеристика лабораторного оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и программного обеспечения учебно-научной лаборатории;

характеристика проведенных наблюдений и измерений;

характеристика результатов выполненных работ согласно индивидуальному заданию.

3) Выводы.

4) Список использованной литературы.

По окончании практики руководителем практики в дневнике практики и в отчете руководителя дается краткая характеристика студента и оценка его учебной деятельности.

В письменный отчет студента включаются результаты выполнения индивидуального задания с описанием используемых технических решений и полученных экспериментальных и расчётных данных. Полностью оформленный отчет сдается на проверку руководителю практики. Отчёт заверяется руководителем практики от выпускающей кафедры. Руководитель практики от кафедры должен предоставить время для защиты студентом отчета с выставлением оценки по практике.

9. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

Прохождение практики ведется с применением следующих видов профессионально-ориентированных и научно-исследовательских технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и

способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. Кравцов А.В. Электрические измерения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Кравцов, А.В. Пузарин. - М.: РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 148 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1736-4> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939363>

2. Бабер А.И. Электрические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Бабер, Е.Т. Харевская. - Минск : РИПО, 2019. - 106 с. - ISBN 978-985-503-857-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1055965>

б) Дополнительная литература:

1. Афонский А.А. Электронные измерения в нанотехнологиях и микроэлектронике [Электронный ресурс] / А. А. Афонский; В. П. Дьяконов; под ред. проф. В. П. Дьяконова. - Москва : ДМК Пресс, 2011. - 688 с. - ISBN 978-5-94074-626-3 - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/406873>

2. Шкуратник В.Л. Измерения в физическом эксперименте [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Шкуратник В.Л., - 2-е изд., доп. и испр. - М.:Горная книга, 2006. - 335 с.: ISBN 5-98672-032-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/996585>

3. Вознесенский А.С. Электроника и измерительная техника [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов / Вознесенский А.С., Шкуратник В.Л. - М.:Горная книга, 2008. - 480 с.: ISBN 978-5-98672-075-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/995646>

4. Хромоин П.К. Электротехнические измерения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П.К. Хромоин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2011. - 288 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-480-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/253379>

в) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Далевский педагогический портал – <http://ped.dahluniver.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Научные журналы

Alma mater (Вестник высшей школы): научный журнал – <https://almavest.ru/>

"GNU Scientific Library" (GSL - библиотека для научных вычислений проекта GNU): <http://www.gnu.org/software/gsl>.

Система схемотехнического моделирования LTSpice IV. Краткое руководство: <http://zpostbox.ru/ltspice.html>.

Электронные компоненты: <http://www.elitan.ru/>.

Университетская библиотека On-line – <http://www.biblioclub.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY – <http://elibrary.ru>

Навигатор по профессиональным электронным ресурсам – http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/nav_ei.htm

11. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика в зависимости от тематики проводится в учебно-научных лабораториях: электроники, схемотехники кафедры микро- и нанoeлектроники Луганского государственного университета имени Владимира Даля.

Практика студентов проводится с использованием напылительных систем и установок; измерительных приборов и устройств; компьютеризированных и специализированных лабораторных стендов по электронике СВЧ, пакетов специализированных компьютерных программ, компьютерной математической среды MATLAB.

Семинары с презентацией докладов студентов по результатам проведения практики проводятся в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

12. Оценочные средства по учебной практике

Паспорт
фонда оценочных средств по практике
«Учебная практика»
Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в
результате освоения практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Тема 1 Деятельность учебно-научной лаборатории электроники	4
				Тема 2 Правила внутреннего распорядка в учебно-научных лабораториях университета	4
				Тема 3 Правила безопасности жизнедеятельности при работе на рабочих местах учебно-научных лабораторий университета	4
				Тема 5 Научно-исследовательская работа учебно-научной лаборатории электроники	4
2.	ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований	ОПК-4.1 ОПК-4.3	Тема 6 Применение вычислительной техники и пакетов прикладных компьютерных программ в инженерной деятельности	4

		нормативной документации			
3.	ПК-2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	ПК-2.1 ПК-2.2	Тема 4 Эксплуатация оборудования и аппаратуры учебно-научной лаборатории электроники	4
				Тема 5 Научно-исследовательская работа учебно-научной лаборатории электроники	4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Знать: информационно-коммуникационные технологии; принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; интернет-источники научно-технической информации; современные средства автоматизации обработки данных; требования информационной безопасности Уметь: выполнять обработку данных измерений с помощью современных средств	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 5	Контрольные вопросы, тесты

			автоматизации научных исследований Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности при работе на ЭВМ и в сети интернет, при использовании компьютерной техники в инженерной практике.		
2.	ОПК-4	ОПК-4.1 ОПК-4.3	Знать: современные программные пакеты и продукты, предназначенные для подготовки конструкторской документации, электрических принципиальных схем, топологий печатных плат Уметь: осуществлять поиск научно-технической информации в интернет-источниках.	Тема 6	Контрольные вопросы, тесты
3.	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2	Знать: методики проведения исследований параметров и характеристик электронных приборов и устройств Уметь: проводить исследования характеристик электронных измерительных приборов и устройств, проводить сравнительный анализ их конструкций. Владеть: навыками анализа характеристик электронных измерительных приборов и устройств.	Тема 4, Тема 5	Контрольные вопросы, тесты

Фонды оценочных средств по практике «Учебная практика»

Контрольные вопросы инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности:

1. Что включает в себя медицинская аптечка?
2. Что включают в себя первичные средства пожаротушения?
3. В каких случаях необходимо использовать огнетушащие вещества (вода, песок, земля)?
4. В каких случаях необходимо использовать огнетушащие материалы (грубошерстные куски материи – кошмы, асбестовые полотна, металлические сетки с малыми ячейками и т. п.)?
5. В каких случаях необходимо использовать немеханизированный ручной пожарный инструмент (багры, крюки, ломы, лопаты и т.п.)?
6. В каких случаях необходимо использовать пожарный инвентарь (бочки и чаны с водой, пожарные ведра, ящики и песочницы с песком)?
7. В каких случаях необходимо использовать пожарные краны на внутреннем водопроводе противопожарного водоснабжения в сборе с пожарным стволом и пожарным рукавом?
8. В каких случаях необходимо использовать огнетушители?
9. При каких условиях студент, вышедший на практику, допускается к выполнению работы?
10. Каков план эвакуации при пожаре и в случае ЧС?
11. Каковы правила действий при возникновении пожара?
12. Где расположены первичные средства пожаротушения и каковы правила их применения?
13. Где находится место хранения медицинской аптечки?
14. Каковы правила внутреннего трудового распорядка?
15. Каков режим труда и отдыха на рабочем месте?
16. Какими опасными и вредными факторами сопровождается работа студентов при прохождении практики?
17. Какими опасными и вредными факторами сопровождается работа с офисной техникой (компьютер, принтер, сканер и прочие виды офисной техники)?
18. Какими опасными и вредными факторами сопровождается использование бытовых электроприборов (чайник, кофеварка и прочая бытовая техника)?
19. Какими опасными и вредными факторами сопровождается пользование электроосвещением (потолочные светильники, настольные лампы)?
20. Какими опасными и вредными факторами сопровождается использование стремянок и лестниц?
21. Какими опасными и вредными факторами сопровождается деятельность вне рабочего места (по пути следования к месту практики и обратно)?

22. В соответствии с какими нормами студенты, проходящие практику, несут ответственность за производственный травматизм и аварии, которые произошли по их вине в связи с выполняемой ими работой?
23. Каковы требования техники безопасности перед началом работы?
24. Для исключения каких опасных факторов необходимо прибыть на рабочее место заблаговременно?
25. Для исключения каких опасных факторов необходимо очистить экран дисплея персонального компьютера от пыли, отрегулировать высоту и угол наклона экрана?
26. На сколько градусов должен находиться экран монитора ниже уровня глаз?
27. В каких пределах должно находиться расстояние от глаз оператора до экрана?
28. Как должен располагаться местный источник света по отношению к рабочему месту?
29. Во избежание каких опасных факторов необходимо осмотреть рабочее место и оборудование?
30. Во избежание каких опасных факторов необходимо проверить оснащенность рабочего места необходимым для работы оборудованием, инвентарем, приспособлениями и инструментами?
31. Во избежание каких опасных факторов необходимо убрать с рабочего места все лишние предметы?
32. Во избежание каких опасных факторов необходимо проверить визуально исправность оборудования?
33. Кому необходимо сообщить о замеченных недостатках и неисправностях?
34. Каковы требования техники безопасности во время работы в учебно-научной лаборатории?
35. Каковы требования техники безопасности во время работы на рабочих местах, оснащенных персональными компьютерами?
36. Во избежание каких опасных факторов необходимо после каждого часа работы за компьютером делать 15-минутный перерыв с выполнением физических упражнений?
37. Во избежание каких опасных факторов необходимо в течение всего рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место?
38. Во избежание каких опасных факторов необходимо в течение рабочей смены экран дисплея не менее одного раза очистить от пыли?
39. Во избежание каких опасных факторов необходимо своевременно убирать с пола рассыпанные материалы, принадлежности, продукты, разлитую воду и пр.?
40. Что запрещается во время работы за компьютером?
41. Что запрещается во время работы с оборудованием и контрольно-измерительной аппаратурой?

42. Почему запрещается прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании?
43. Почему запрещается производить переключение разъемов интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании?
44. Почему запрещается загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами?
45. Почему запрещается допускать захламленность рабочего места?
46. Почему запрещается производить отключение питания во время выполнения активной задачи?
47. Почему запрещается допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств?
48. Почему запрещается включать сильно охлажденное (принесенное с улицы в зимнее время) оборудование?
49. Почему запрещается производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования?
50. Каковы требования техники безопасности при работе с электроприборами и оргтехникoй (персональные компьютеры, принтеры, сканеры, копировальные аппараты, факсы, бытовые электроприборы, приборы освещения)?
51. Почему автоматические выключатели и электрические предохранители должны быть всегда исправны?
52. Почему изоляция электропроводки, электроприборов, выключателей, штепсельных розеток, ламповых патронов и светильников, а также шнуров, с помощью которых включаются в электросеть электроприборы, должны быть в исправном состоянии?
53. Почему электроприборы необходимо хранить в сухом месте, избегать резких колебаний температуры, вибрации, сотрясений?
54. Почему для подогрева воды необходимо пользоваться сертифицированными электроприборами с закрытой спиралью и устройством автоматического отключения, с применением несгораемых подставок?
55. Почему запрещается пользоваться неисправными электроприборами и электропроводкой?
56. Почему запрещается очищать от загрязнения и пыли включенные осветительные аппараты и электрические лампы?
57. Почему запрещается ремонтировать электроприборы самостоятельно?
58. Почему запрещается подвешивать электропровода на гвоздях, металлических и деревянных предметах, перекручивать провод, закладывать провод и шнуры на водопроводные трубы и батареи отопления, вешать что-либо на провода, вытягивать за шнур вилку из розетки?

59. Почему запрещается прикасаться одновременно к персональному компьютеру и к устройствам, имеющим соединение с землей (радиаторы отопления, водопроводные краны, трубы и т.п.), а также прикасаться к электрическим проводам, неизолированным токоведущим частям электрических устройств, аппаратов и приборов (розеток, патронов, переключателей, предохранителей)?
60. Почему запрещается использовать на открытом воздухе бытовые электроприборы и переносные светильники, предназначенные для работы в помещениях?
61. Почему запрещается пользоваться самодельными электронагревательными приборами и электроприборами с открытой спиралью?
62. Почему запрещается наступать на переносимые электрические провода, лежащие на полу?
63. Почему необходимо при перерыве в подаче электроэнергии и уходе с рабочего места выключать оборудование?
64. Каковы требования техники безопасности по пути к месту практики и обратно?
65. Почему необходимо соблюдать правила дорожного движения и правила поведения в транспортных средствах?
66. Почему необходимо соблюдать осторожность при обходе транспортных средств и других препятствий, ограничивающих видимость проезжей части?
67. Почему необходимо в период неблагоприятных погодных условий (гололед, снегопад, туман) соблюдать особую осторожность?
68. Каковы требования техники безопасности в аварийных ситуациях?
69. В каких случаях необходимо немедленно прекратить работу, отключить персональный компьютер, иное электрооборудование и доложить руководителю работ?
70. Что необходимо сделать, если обнаружены механические повреждения и иные дефекты электрооборудования и электропроводки?
71. Что необходимо сделать, если наблюдается повышенный уровень шума при работе оборудования?
72. Что необходимо сделать, если наблюдается повышенное тепловыделение от оборудования?
73. Что необходимо сделать, если мерцание экрана не прекращается?
74. Что необходимо сделать, если наблюдается прыганье текста на экране?
75. Что необходимо сделать, если чувствуется запах гари и дыма?
76. Что необходимо сделать, если прекращена подача электроэнергии?
77. Что необходимо сделать в случае возгорания или пожара?
78. В каких случаях необходимо вызвать пожарную команду?
79. Как необходимо поступить при обнаружении запаха газа в помещении?

80. В каких случаях необходимо вызвать работников аварийной газовой службы?
81. Какие действия необходимо предпринять при травме?
82. Каковы требования техники безопасности по окончании работы?
83. Какой инвентарь необходимо использовать для уборки мусора и отходов на рабочем месте?
84. Какое электрооборудование необходимо отключить в конце работы?
85. Что обязан сделать студент при выходе из здания?

Контрольные вопросы инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации:

1. Что регламентируют Правила внутреннего трудового распорядка Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Луганской Народной Республики «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»?
2. В соответствии с какими нормативными документами разработаны Правила внутреннего трудового распорядка Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Луганской Народной Республики «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»?
3. Какова цель Правил внутреннего трудового распорядка ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»?
4. На чем основывается трудовая дисциплина в Университете?
5. Для кого обязательны Правила внутреннего трудового распорядка?
6. Каков порядок приема, перевода и увольнения работников в соответствии с Правилами внутреннего трудового распорядка?
7. Для чего заключают трудовой договор?
8. Какие документы предъявляет работодателю лицо, поступающее на работу, при заключении трудового договора?
9. Какие виды инструктажа проходит лицо, поступающее на работу, при оформлении трудового договора?
10. На какие сроки заключаются договора с научно-педагогическими работниками Университета?
11. С какими нормативными документами Работодатель обязан под роспись ознакомить работника при приеме на работу в Университет?
12. Является ли необходимым ведение трудовой книжки работника Университета?
13. Является ли необходимым письменное заявление лица, поступающего на работу в Университет?
14. Возможно ли расторжение трудового договора по инициативе работника?
15. Возможно ли расторжение трудового договора по инициативе работодателя?

16. В каком порядке расторгается срочный трудовой договор с истечением срока действия?
17. В каком порядке расторгается трудовой договор, заключенный на неопределенный срок, до истечения срока его действия?
18. Обязательно ли прекращение трудового договора оформляется приказом, который объявляется работнику под роспись?
19. В какие сроки после увольнения работника работодатель обязан выдать работнику его трудовую книжку с внесенной в нее записью об увольнении и произвести с ним окончательный расчет?
20. В какой форме вносятся записи о причинах увольнения в трудовую книжку?
21. Каковы основные права и обязанности работников?
22. Имеет ли работник право на отдых, обеспечиваемый установлением нормальной продолжительности рабочего времени, сокращенного рабочего времени для отдельных профессий и категорий работников, предоставлением еженедельных выходных дней, нерабочих праздничных дней, оплачиваемых ежегодных отпусков?
23. Имеет ли работник право на полную достоверную информацию об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте, включая реализацию прав, предоставленных законодательством о специальной оценке условий труда?
24. Имеет ли работник право на подготовку и дополнительное профессиональное образование в порядке, установленном ТК ЛНР, иными нормативными правовыми актами?
25. Имеет ли работник право на участие в управлении Университетом в предусмотренных ТК ЛНР, законом ЛНР «Об образовании», иными нормативными правовыми актами, коллективным договором, уставом Университета формах?
26. Имеет ли работник право на участие в обсуждении вопросов, относящихся к деятельности Университета, в том числе через органы управления и общественные организации?
27. Имеет ли работник право на выплату помощи на оздоровление во время предоставления ежегодного отпуска в размере, определенном действующим законодательством?
28. Имеет ли работник право на защиту своих трудовых прав, свобод и законных интересов всеми не запрещенными законом способами?
29. Имеет ли работник право на право на защиту профессиональной чести и достоинства, на справедливое и объективное расследование нарушений норм профессиональной этики?
30. Имеет ли работник право на возмещение вреда, причиненного ему в связи с исполнением трудовых обязанностей, и компенсацию морального вреда в порядке, установленном ТК ЛНР, иными нормативными правовыми актами?

31. Имеет ли работник право на обязательное социальное страхование в случаях, предусмотренных нормативными правовыми актами?
32. Имеют ли педагогические и научно-педагогические работники Университета право на свободу преподавания, свободное выражение своего мнения, свободу от вмешательства в профессиональную деятельность?
33. Имеют ли педагогические и научно-педагогические работники Университета право на свободу выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания?
34. Имеют ли педагогические и научно-педагогические работники Университета право на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)?
35. Имеют ли педагогические и научно-педагогические работники Университета право на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном действующим законодательством Луганской Народной Республики об образовании?
36. Имеют ли педагогические и научно-педагогические работники Университета право на участие в разработке образовательных программ, в том числе учебных планов, календарных учебных графиков, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), методических материалов и иных компонентов образовательных программ?
37. Имеют ли педагогические и научно-педагогические работники Университета право на осуществление научной, научно-технической, творческой, исследовательской деятельности, участие в экспериментальной и международной деятельности, разработках и во внедрении инноваций?
38. Имеют ли педагогические и научно-педагогические работники Университета право на бесплатное пользование библиотеками и информационными ресурсами, а также доступ в порядке, установленном локальными нормативными правовыми актами Университета, к информационно-телекоммуникационным сетям и базам данных, учебным и методическим материалам, музейным фондам, материально-техническим средствам обеспечения образовательной деятельности, необходимым для качественного осуществления педагогической, научной или исследовательской деятельности?
39. Обязан ли работник Университета добросовестно исполнять свои трудовые обязанности, возложенные на него трудовым договором, должностной инструкцией?
40. Обязан ли работник Университета соблюдать трудовую дисциплину, правила внутреннего трудового распорядка?

41. Обязан ли работник Университета выполнять установленные нормы труда?
42. Обязан ли работник Университета постоянно повышать свою квалификацию?
43. Обязан ли работник Университета выполнять приказы и распоряжения, устные и письменные указания ректора, первого проректора, проректоров, непосредственных руководителей структурных подразделений выданные в пределах их компетенции, а так же в рамках должностных обязанностей конкретного работника?
44. Обязан ли работник Университета использовать все рабочее время для производительного труда?
45. Обязан ли работник Университета соблюдать установленный порядок хранения материальных ценностей и документов?
46. Обязан ли работник Университета соблюдать требования по охране труда и обеспечению безопасности труда?
47. Обязан ли работник Университета бережно относиться к имуществу работодателя (в том числе к имуществу третьих лиц, находящемуся у работодателя, если работодатель несет ответственность за сохранность этого имущества) и других работников?
48. Обязан ли работник Университета соблюдать чистоту на рабочем месте и на территории Университета?
49. Обязан ли работник Университета принимать меры к немедленному устранению причин и условий, препятствующих нормальному выполнению работы (авария, простой и т.п.), и немедленно сообщать о случившемся работодателю?
50. Обязан ли работник Университета незамедлительно сообщать работодателю либо непосредственному руководителю о возникновении ситуации, представляющей угрозу жизни и здоровью людей, сохранности имущества работодателя (в том числе имущества третьих лиц, находящегося у работодателя, если работодатель несет ответственность за сохранность этого имущества) и/или произошедшем несчастном случае?
51. Обязан ли работник Университета проходить в установленном действующим законодательством Луганской Народной Республики порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда?
52. Обязан ли работник Университета соблюдать действующее законодательство, устав Университета, настоящие правила, иные локальные нормативные правовые акты Университета?
53. Обязаны ли педагогические и научно-педагогические работники Университета осуществлять свою деятельность на высоком профессиональном уровне, обеспечивать в полном объеме реализацию преподаваемых учебных предметов, курса, дисциплины (модуля) в соответствии с утвержденной рабочей программой?

54. Обязаны ли педагогические и научно-педагогические работники Университета соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики?
55. Обязаны ли педагогические и научно-педагогические работники Университета уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений?
56. Обязаны ли педагогические и научно-педагогические работники Университета развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольные вопросы

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемый вопрос, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет соответствующей терминологией)
4	Ответ представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемый вопрос, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности)
3	Ответ представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени соответствующей терминологией)
2	Ответ представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов отвечать)

Тесты:

1. Электрические измерительные приборы служат для измерения различных электрических величин, таких как:

- А) сила тока.
- Б) сопротивление.
- В) деформация.
- Г) мощность.

2. Разность между измеренным и действительным значением величины называется:

- А) абсолютной погрешностью.
- Б) относительной погрешностью.
- В) поправкой.
- Г) отклонением.

3. Приведенной погрешностью прибора называется:

А) отношение абсолютной погрешности к среднему значению величины, которую можно измерить при данной шкале прибора.

Б) отношение абсолютной погрешности к наибольшему значению величины, которую можно измерить при данной шкале прибора.

В) отношение абсолютной погрешности к наименьшему значению величины, которую можно измерить при данной шкале прибора.

Г) отношение абсолютной погрешности к измеренному значению величины.

4. Основной погрешностью прибора называется:

А) абсолютная погрешность прибора, находящегося в нормальных рабочих условиях.

Б) относительная погрешность прибора, находящегося в нормальных рабочих условиях.

В) приведенная погрешность прибора, находящегося в нормальных рабочих условиях.

Г) максимальная погрешность прибора, находящегося в нормальных рабочих условиях.

5. Цифра класса точности электроизмерительного прибора показывает величину допускаемой:

А) абсолютной погрешности прибора.

Б) относительной погрешности прибора.

В) приведенной погрешности прибора.

Г) основной погрешности прибора.

6. Пусть наибольшая сила тока, которую можно измерить данным амперметром, 15 А, класс точности прибора 4. Определить наибольшую возможную абсолютную погрешность при выполнении измерения в любой точке шкалы:

А) 0,2 А.

Б) 0,4 А.

В) 0,6 А.

Г) 0,8 А.

7. Значение класса точности электроизмерительного прибора может быть следующим:

А) 0,05.

Б) 1.

В) 3.

Г) 6.

8. Электроизмерительные приборы делятся на амперметры, вольтметры, омметры, ваттметры, счетчики, электротермометры, электротахометры:

А) по роду измеряемой величины.

Б) по принципу действия.

В) по степени точности.

Г) по роду измеряемого тока.

9. Электроизмерительные приборы могут быть следующих систем: электромагнитной, магнитоэлектрической, электродинамической, ферродинамической, индукционной, выпрямительной, термоэлектрической, электронной, вибрационной и электростатической:

А) по роду измеряемой величины.

Б) по принципу действия.

В) по степени точности.

Г) по роду измеряемого тока.

10. К электроизмерительным приборам всех систем предъявляются следующие технические требования:

А) точность и надежность в работе и низкая стоимость.

Б) потребление по возможности большей мощности.

В) способность вносить изменения в электрические параметры измеряемой цепи.

Г) способность выдерживать возможно большую перегрузку.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству тесты

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Учебная и научно-исследовательская деятельность учебно-научной лаборатории электроники.

2. Правила внутреннего распорядка в учебно-научных лабораториях университета.
3. Правила безопасности жизнедеятельности при работе на рабочих местах учебно-научных лабораторий университета.
4. Оборудование и контрольно-измерительная аппаратура учебно-научной лаборатории электроники.
5. Научные направления работы учебно-научной лаборатории электроники.
6. Компьютеризированные стенды учебно-научной лаборатории электроники.
7. Пакеты прикладных компьютерных программ учебно-научной лаборатории электроники.
8. Типы измерений электрических величин.
9. Виды погрешностей измерений.
10. Классы точности электроизмерительных приборов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)