

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:06
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет автоматизации и электротехнических систем
Кафедра электроники и радиофизики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Е.С. Смекалин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Педагогическая практика

(наименование практики)

13.06.01 Электро- и теплотехника

(код, наименование направления)

Силовая электроника

(направленность)

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная, заочная

1 Цели и задачи практики

Цели практики: изучение основ учебно-методической работы в высших учебных заведениях, развитие профессионально-педагогических способностей, формирование опыта преподавательской деятельности по реализации образовательных программ высшего образования в области выбранной специализации.

Задачи практики:

- формирование и развитие навыков преподавательской деятельности и воспитательной работы в образовательной организации высшего образования (чтение лекций, проведение практических и лабораторных работ, организация исследовательской деятельности);
- приобретение навыков составления и реализации планов образовательной деятельности, разработки и проведения занятий теоретической направленности и исследовательского характера;
- подготовка к учебно-методической деятельности по планированию профессионального образования;
- развитие умений выбирать и использовать современные формы и методы обучения, формирование творческого подхода к педагогической деятельности;
- способствовать воспитанию положительной мотивации к исследовательской деятельности, осмысленного положительного отношения к процессу преподавания в высшей школе, потребности в постоянном профессиональном и личностном самосовершенствовании.

2 Место практики в структуре ОП аспирантуры

Логико-структурный анализ – «Педагогическая практика» входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ОП по направлению подготовки аспирантуры 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленность – «Силовая электроника».

Практика реализуется кафедрой электроники и радиофизики.

Педагогическая практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения, а также является связующим звеном между теоретическим обучением аспирантов и их дальнейшей самостоятельной преподавательской деятельностью в области электроники и смежных наук.

Основывается на базе дисциплин, изученных в результате освоения предшествующих дисциплин «История и философия науки», «Педагогика и психология высшей школы», «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях».

Практика является основой для дальнейшей преподавательской деятельности.

Практика предусмотрена на втором курсе. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Объем и виды занятий по практике

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Самостоятельная работа аспиранта включает изучение ФГОС, рабочего учебного плана по направлениям подготовки 11.03.03 и 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 11.03.04 и 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника», рабочей программы педагогической практики и рабочей программы той дисциплины, по которой предполагается вести занятия, методических указаний по педагогической практике, знакомство с особенностями педагогики высшего образования, изучение методов, средств и форм обучения в высшей школе, посещение занятий ведущих преподавателей кафедры с целью изучения их педагогического опыта, подготовку учебно-методического материала по выбранной теме, составление плана проведения занятия и разбивка его по времени, подготовку и изучение технических средств для проведения занятий, корректировку методики проведения занятия магистрантом, обработку учебно-методических материалов на основе мультимедийных технологий аспирантом, написание отчета по индивидуальному заданию, а также подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной практике, используются формы и распределение бюджета времени на самостоятельную работу аспиранта в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Распределение бюджета времени на самостоятельную работу аспиранта

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		3
Аудиторная работа, в том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа аспирантов, в том числе:	432	432
Изучение ФГОС, рабочего учебного плана по направлениям 11.03.03, 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 11.03.04, 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника», рабочей программы педагогической практики и рабочей программы дисциплины, по которой предполагается вести занятия	20	20
Знакомство с особенностями педагогики высшего образования	20	20
Изучение методов, средств и форм обучения в высшей школе	40	40
Посещение занятий ведущих преподавателей кафедры с целью изучения их педагогического опыта	32	32
Подготовка учебно-методического материала по выбранным темам	220	220
Составление плана проведения занятий и разбивка его по времени	4	4
Подготовка и изучение технических средств для проведения занятий	20	20
Корректировка методики проведения занятия аспирантом	10	10
Обработка учебно-методических материалов на основе мультимедийных технологий аспирантом	40	40
Написание отчета по индивидуальному заданию	16	16
Подготовка к дифференцированному зачету	10	10
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоемкость практики		
ак.ч.	432	432
з.е.	12	12

4 Содержание педагогической практики

Программа педагогической практики для каждого аспиранта конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы и отражается в индивидуальном плане аспиранта.

Педагогическая практика включает в себя проведение следующих работ:

- ознакомление со структурой образовательного процесса в высшем образовательном учреждении и правилами ведения преподавателем отчетной документации;
- содержание, формы, направления деятельности кафедры (документы планирования и учета; протоколы заседания кафедры; планы и отчеты преподавателей; документы аттестации студентов; нормативные и регламентирующие документы кафедры);
- ознакомление с программой и содержанием читаемых курсов;
- ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий;
- самостоятельную подготовку планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий;
- разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне;
- методически правильное проведение различных видов учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные занятия);
- осуществление научно-методического анализа проведенных занятий.

В процессе практики аспиранты участвуют во всех видах педагогической и организационной работы кафедры.

Содержание педагогической практики планируется научным руководителем аспиранта и отражается в отчете аспиранта по педагогической практике и в индивидуальном плане аспиранта.

Аспиранты выполняют следующую педагогическую работу:

- посещают занятия ведущих преподавателей кафедры по различным учебным дисциплинам;
- проводят наблюдение и анализ занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины;
- самостоятельно проводят фрагменты (части) занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины;
- самостоятельно проводят занятия по плану учебной дисциплины;
- проводят внеаудиторные занятия со студентами;
- формируют методический пакет по избранной учебной дисциплине, включающий в себя:
 - а) тезисы лекции по теме избранной учебной дисциплины с указанием использованной литературы;
 - б) практические занятия;
 - д) список публикаций по теме учебной дисциплины за последний год (книги, журналы, статьи и пр.).

Аспиранты принимают участие в работе кафедры:

- активно участвуют в научно-практических конференциях, семинарах и заседаниях кафедры;
- выполняют отдельные поручения в рамках программы практики.

Структура практики включает 3 этапа: организационно-подготовительный этап, основной, заключительный. Виды деятельности аспиранта, формы текущего контроля представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Виды деятельности аспиранта, формы текущего контроля

№ п/п	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу аспирантов	Формы текущего контроля
1. Организационно-подготовительный этап		
1.1	Собеседование, подготовка индивидуального плана	Индивидуальный план педагогической практики
1.2	Анализ нормативных документов системы образования	Выписки из нормативных документов
2. Основной этап		
2.1	Учебная работа: - посещение и анализ учебных занятий; - подготовка и организация учебных занятий.	Сценарий учебных занятий. Видеозапись учебных занятий и др. Макет ученых изданий и другое.
2.2	Учебно-методическая работа: - подготовка модулей учебных изданий, в том числе электронных; - разработка материалов фонда оценочных средств	Материалы фонда оценочных средств по дисциплине
2.3	Организационно-воспитательная работа	
3. Заключительный этап		
3.1	Подготовка и оформление отчёта по результатам педагогической практики	Отчёт по практике. Доклад, презентация.
3.2	Подготовка выступления и презентация результатов педагогической практики на методическом семинаре кафедры	Дифференцированный зачёт

Последовательность прохождения педагогической практики

В первый день практики производится оформление первичных документов, инструктаж и проверка знаний техники безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка и порядка прохождения практики. После этого, практика каждого аспиранта проходит на закрепленном за ним рабочем месте.

Руководитель практики предлагает аспиранту дисциплину, тему занятия, обсуждает количество часов, отведенных на лекцию, лабораторные и практические занятия. Утверждает сроки проведения занятий, а также вид учебно-методического материала или его фрагментов, которые необходимо подготовить. Возможны следующие виды учебно-методического материала:

- конспект лекции или его фрагменты;
- методические указания к лабораторным и практическим занятиям;
- электронный конспект лекции;
- компьютерный практикум;
- компьютерная лабораторная работа;
- база заданий для самостоятельной работы;
- электронный справочник;

- база данных по дисциплине;
- контрольная работа;
- тесты для проверки знаний;
- презентации по дисциплине и т.д.

Содержание учебных занятий, проводимых аспирантом:

а) лекция: аспирант предварительно выбирает метод обучения и средства обучения, готовит учебно-методический материал или его фрагменты, продумывает форму контроля усвояемости прочитанного материала

б) лабораторные работы по выбранной теме: аспирант предварительно выбирает метод обучения и средства обучения, готовит учебно-методический материал, изучает работу лабораторных стендов, продумывает форму контроля усвояемости знаний по теме лабораторной работы

в) практическое занятие по выбранной теме: аспирант предварительно выбирает метод обучения и средства обучения, готовит учебно-методический материал с акцентом на решение различных практических задач, продумывает форму контроля усвояемости знаний и навыков, приобретенных на практическом занятии.

После окончания занятия, которое провел аспирант, руководитель практики проводит анализ методики проведения занятия. Аспирант вносит изменения и коррективы в методику проведения будущих занятий в соответствии с замечаниями и пожеланиями руководителя. В конце срока практики отводится специальное время для оформления отчета по практике. Пройти защиту педагогической практики на кафедре ЭР.

Тематика педагогической практики

Примерные темы индивидуальных заданий по педагогической практике:

– проведение лекционного занятия или его фрагмента по профилирующим дисциплинам: «Основы силовой преобразовательной техники», «Электронные силовые преобразовательные устройства», «Основы микропроцессорной техники» и др.;

– проведение лекционного занятия или его фрагмента по перспективным направлениям современных источников питания, инновационным технологиям нанoeлектроники и современных электроприборов;

– проведение практического занятия по расчету отдельных узлов источников питания для автоматизации технологических процессов на предприятиях энергетической, металлургической, химической промышленности и других. Например: «Расчет инвертора на Mosfet транзисторах», «Расчет управляемого выпрямителя», «Расчет высокочастотного трансформатора»;

– проведение лабораторного занятия на основе исследований поставленной проблемы магистерской диссертации с помощью физического эксперимента или математического моделирования. Например: «Исследование характеристик обратноходового преобразователя», «Исследование режимов работы источника питания для магнетронного распылителя», «Исследование энергетической эффективности источника питания светодиодных ламп»;

– подготовка методического материала по лекционным, практическим или лабораторным занятиям. Тематику определяет непосредственный руководитель практики.

Содержание и объем отчета по педагогической практике

Аспирант обрабатывает собранный учебно-методический материал на основе мультимедийных технологий, то есть представляет его в электронном виде, наполняет графикой, картинками, видео и окрашивает речь и музыкой по своему желанию. В методические указания по практическим и лабораторным работам встраивает математические пакеты MathCad, MatLab и пакеты для анализа электрических схем ASIMEC, MatLab-Simulink и другие.

Структура отчета по педагогической практике:

1. Введение (цель, задачи, актуальность).
2. Основная часть
3. Список использованных источников.
4. Приложения

Отчет должен быть составлен технически грамотно и аккуратно и предоставлен как на бумажном, так и на электронном носителе. Отчет о практике готовится в электронном виде в формате Word, размер шрифта – 14, шрифт – Times New Roman, печать через 1,5 интервала и распечатывается в одном экземпляре на белой бумаге формата А4. Общий объем отчета – 15-20 страниц, включая титульный лист и приложения.

Отчет о практике должен быть оформлен на рабочем месте и полностью завершён к моменту окончания практики. Каждый обучающийся должен защитить свой отчет о практике и получить оценку, которая проставляется в ведомость. Обучающиеся, получившие неудовлетворительную оценку по практике, считаются имеющими академическую задолженность.

5 Место и время проведения педагогической практики

Педагогическая практика проводится на кафедре электроники и радиопроцессорной техники ФГБОУ ВО «ДонГТУ» согласно учебному плану в течение двух недель на втором курсе аспирантуры.

Педагогическая практика проводится в учебно-научных лабораториях кафедры ЭР ФГБОУ ВО «ДонГТУ»: мультимедийная лекционная аудитория (ауд. 206 третьего учебного корпуса), лаборатория преобразовательной и микропроцессорной техники (ауд. 203 третьего учебного корпуса), лаборатория научно-исследовательской работы (ауд. 205 третьего учебного корпуса). А также, для поиска информации в сети Интернет, используются компьютерный класс кафедры (ауд. 207 третьего учебного корпуса). Аналитический литературный обзор осуществляется в научной библиотеке ФГБОУ ВО «ДонГТУ».

В процессе прохождения практики аспиранты должны выполнять все требования режима работы лаборатории, в которой проходят практику. Контроль за работой аспирантов осуществляют руководители практики.

В первый день практики производится оформление первичных документов, инструктаж и проверка знаний техники безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка и порядка прохождения практики. После этого, практика каждого аспиранта проходит на закрепленном за ним рабочем месте.

Материально-техническое обеспечение лабораторий представлено в таблице 6.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов по педагогической практике

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по педагогической практике используется 100-балльная шкала.

Для текущего контроля успеваемости аспирантов по педагогической практике проводятся консультационно-практические занятия, на которых руководитель работы контролирует ход выполнения практики. Производится разбор основных ошибок, допущенных обучающимися, обсуждаются наиболее важные в практическом применении вопросы.

Аттестация по практике представляет собой защиту отчета по практике по итогам выполнения общего и индивидуального задания.

Руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков по результатам прохождения педагогической практики, отношения к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.).

Общая оценка практики носит комплексный характер и складывается из оценок, полученных за выполнение заданий по практике из каждого раздела практики.

Итоговая оценка по педагогической практике выставляется руководителем практики на основании представленных отчетных документов:

1. Индивидуальный план преподавательской деятельности аспиранта.
2. Планы-конспекты лекций.
3. Планы-конспекты семинарских, практических занятий.
4. Комплект учебно-методических материалов для организации самостоятельной деятельности обучающихся и пакет контрольно-измерительных материалов по разделам (темам) учебной дисциплины.
5. Самоанализ преподавательской деятельности.
6. Отзыв научного руководителя (о качестве выполненной работы и готовности аспиранта к преподавательской деятельности).

Критериями оценки педагогической практики являются:

- уровень теоретического осмысления аспирантами своей преподавательской деятельности (её целей, задач, содержания, методов);
- уровень освоения общекультурных и профессиональных компетенций и опыта педагогической деятельности;
- уровень профессиональной направленности и активности, проявление профессионально значимых качеств;
- отношение к практике, качество педагогической деятельности и выполнения программы практики;
- качество и своевременность сдачи отчетной документации.

Подводя итоги прохождения педагогической практики, используются следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- достаточные знания в объеме изучаемой и разрабатываемой темы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- выполнение индивидуального педагогического задания. Самостоятельная работа;
 - способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
 - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой для изучаемой темы;
 - умение свободно применять на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
 - умение поставить задачу перед коллективом и организовать ее выполнение;
 - умение демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи;
 - умение оформлять, представлять, докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной работы;
 - владение методикой проведения лабораторных и практических занятий со студентами, руководства курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров.
 - владение методикой разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий;
 - уровень оформления отчета и защиты педагогической практики.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен (диф.зачет)
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по педагогической практике

- 1) Назовите документы, отражающие содержание образования. Какие из них разрабатывают образовательные организации самостоятельно?
- 2) Как существуют методы контроля и проверки уровня освоения компетенций обучающихся?
- 3) Какие цели преподаватель должен реализовать на занятии?
- 4) Какие методы обучения Вы применяли на занятиях?
- 5) Какие технические средства обучения Вы применили на занятиях, которые проводили?
- 6) Какие способы проверки знаний, умений, навыков Вам известны? Что Вы применяли в своей практике?
- 7) Как планируется занятие, из каких частей оно состоит?

8) Как Вы определяли цель своего занятия? Как зависели структура и содержание занятия от цели?

9) Как отбираются средства обучения?

10) Охарактеризуйте учебную группу, в которой вы проводили занятия: уровень владения учебным материалом, уровень мотивации обучающихся, психологический портрет?

11) Какими приемами и способами повышения интереса обучающихся Вы пользовались? Почему?

12) Какими дополнительными учебными пособиями, интернет-ресурсами Вы пользовались?

13) В чем состоит суть компетентностного подхода в современном высшем образовании?

14) Какой опыт Вы извлекли из посещения занятий других преподавателей?

15) Какова специфика педагогической деятельности в образовательном учреждении?

16) Охарактеризуйте виды учебной работы и структуру методического обеспечения учебного процесса.

17) Перечислите современные образовательные коммуникационно-информационные технологии, применявшиеся в ходе педагогической практики

18) Перечислите психолого-педагогические техники и приёмы работы с лекционным потоком в ходе лекционного занятия (коммуникативные навыки лектора).

19) Перечислите психолого-педагогические техники и приёмы работы с учебной группой в ходе практического занятия (коммуникативные навыки преподавателя вуза).

20) Какова структура основной профессиональной образовательной программы?

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Тимошко, Г. В. Психология и педагогика высшей школы. Модуль «Психология высшей школы»: учебно-методическое пособие для аспирантов дневной и заочной форм обучения всех направлений подготовки / Г. В. Тимошко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2023. — 111 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132643.html> (дата обращения: 31.08.2023).

2. Коростелин, А.В. Импульсные источники питания. Элементная база, архитектура и ремонт. – М.: СОЛОН-Пресс, 2020. – 392 с. — Текст: электронный // URL: <https://djvu.online/file/TSKnl4ynmte0> (дата обращения: 30.08.2024)

3. Негадаев, В. А. Силовая электроника: учеб.пособие / В. А. Негадаев; Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева. – Кемерово, 2020. – 125с. — Текст: электронный // URL: <https://djvu.online/file/TSKnl4ynmte0> (дата обращения: 31.08.2023)

4. Воронина, О. А. Эксперимент при конструировании и технологии электронных средств: планирование, проведение, анализ: учебное пособие/ О. А. Воронина, В. А. Лобанова. – Орёл: ОГУ имени И. С. Тургенева, 2019. – 282 с. – ISBN 978-5-9929-0783-4. – Текст: электронный URL: https://elibr.univer.ru/media/attach/note/2020/voronina_eksperiment_pri_konstruirovanii.pdf (дата обращения 31.08.202330.08.2024).

5. Родионов, Ю. А. Микроэлектронные датчики и сенсорные устройства: учеб. пособие / Ю. А. Родионов. – Минск : БГУИР, 2019. – 300 с. – ISBN 978-985-543-432-1 — Текст: электронный // URL: <https://obuchalka.org/20190605109926/mikroelektronnie-datchiki-i-sensornie-ustroistvauchebnoe-posobie-rodionov-u-a-2019.html> (дата обращения 31.08.2023).

6. Данилин, А.А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие / А.А. Данилин, Н.С. Лавренко ; под редакцией А.А. Данилина . — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань ; Москва : Лань ; Краснодар : Лань, 2022 . — 408 с.: ил. + прил. — (Высшее образование) . — ISBN 978-5-507-44962-0 (8 экз.).

Дополнительная литература

1. Зеленский, А. В. Основы конструирования электронных средств: учеб. для студентов вузов / А. В.Зеленский, Г.Ф. Краснощекова. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2014. – 228 с. – ISBN 978-5-7883-0911-8. — Текст: электронный // URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-posobiya/Osnovykonstruirovaniya-elektronnyh-sredstv-Elektronnyi-resurs-ucheb-po-napravleniyamukrupn-gruppy-210000-Elektron-tehnika-radiotekhnika-i-svyaz54529/1/Зеленский%20А.В.%20Основы%20конструирования.pdf> (дата обращения 31.08.2023).

2. Зеленский, В.А. Основы конструкторско-технологического проектирования радиоэлектронных средств: учеб. пособие / В.А. Зеленский. – Самара: Изд-во СГАУ, 2016. – 80 с. – ISBN 978-5-7883-1067-1. — Текст:

электронный // URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-posobiya/Osnovykonstruktorskotekhnologicheskogo-proektirovaniya-radioelektronnyh-sredstvElektronnyi-resurs-ucheb-posobie-59129/1/Зеленский%20В.А.%20Основы.pdf> (дата обращения 31.08.2023).

3. Камышная, Э. Н. Конструкторско-технологические расчеты электронной аппаратуры : учеб. пособие / Э. Н. Камышная, В. В. Маркелов, В. А. Соловьев. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. — 165 с. ISBN 978-5-7038-3943-0. — Текст: электронный // URL: https://urss.ru/images/add_ru/190494-1.pdf (дата обращения 31.08.2023).

4. Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры: учебник для вузов / К. И. Билибин, А. И. Власов, Л. В. Журавлева и др.; под об.ред. В.А. Шахнова. — 2-е изд, перераб. и доп. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. — 568 с. ISBN 5-7038-1765-Х. — Текст: электронный // URL: <https://djvu.online/file/U4VF49MDnTWBt> (дата обращения 31.08.2023).

5. Ланин, В. Л. Проектирование и оптимизация технологических процессов производства электронной аппаратуры: Учеб. пособие / В.Л. Ланин, В. А. Емельянов, А. А. Хмыль. — Минск: БГУИР, 1998.— 196 с. — ISBN 985-6227-38-0. — Текст: электронный // URL: https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_76438.pdf (дата обращения 31.08.2023).

6. Дорохова, Т. Ю. Моделирование конструкций и технологических процессов производства электронных средств: Учебное пособие / Сост.: Т. Ю. Дорохова, Тамбов 2013, 44 с. — Текст: электронный // URL: <https://tstu.ru/book/elib2/pdf/2013/dorohova3.pdf> (дата обращения 31.08.2023).

7. Розанов, Ю. К. Силовая электроника. Эволюция и применение : учебное издание / Ю. К. Розанов. — М.: Знак, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-87789-077-0. — Текст: электронный // URL: <https://obuchalka.org/20181006104273/silovayaelektronika-evoluciya-i-primenenie-rozanov-u-k-2018.html> (дата обращения 31.08.2023).

8. Розанов, Ю. К. Силовая электроника: учебник для вузов / Ю.К. Розанов, М.В. Рябчицкий, А.А. Кваснюк. 2-е изд., стереотипное. — М. : Издательский дом МЭИ, 2009. — 632 с. — Текст: электронный // URL: <https://book.ruknigi.ru/2017/05/12/silovaya-elektronika-2016-djvupdf.html> (дата обращения 31.08.2023).

9. Слесарев, А.Ч. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие / А.И. Слесарев, Е. В. Моисейкин, Ю.Г. Устьянцев.— Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2018. — ISBN 978-5- 91359-204-0. — 136 с. — Текст: электронный // URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/62128/3/978-5-7996-2475-0_2018.pdf (дата обращения 31.08.2023).

10. Жаднов, В. В. Расчет надежности электронных модулей: научное издание. — "Солон-Пресс", 2018 — 232 с. — ISBN 978-5-87789-077-0.— Текст: электронный // URL: <https://obuchalka.org/20210709134041/raschet-nadejnostielektronnih-modulei-nauchnoe-izdanie-jadnov-v-v-2018.html> (дата

обращения 31.08.2023).

11. Дурнаков, А. А. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. Принципы построения выпрямителей, фильтров, стабилизаторов: учеб.-метод. пособие / А. А. Дурнаков. — Екатеринбург : Изд-во Урал.ун-та, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-7996-2482-8. — Текст: электронный // URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/62195/1/978-5-7996-2482-8_2018.pdf (дата обращения 31.08.2023).

12. Мелешин, В.И. Транзисторная преобразовательная техника : монография / В.И. Мелешин. М. : Техносфера, 2006. — 632 с. : ил. (3 экз.). 13. Гусев, В.Г. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для студ. вузов / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Высшая школа, 2004. — 792с. (1 экз.).

8.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГТ ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная лекционная аудитория (48 посадочных мест)</i> Проектор EPSON EMP-X5 (1 шт.); Домашний кинотеатр НТ-475 (1 шт.); персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet	ауд. <u>206</u> корп. <u>3</u>
Лаборатория преобразовательной и микропроцессорной техники для проведения лабораторных и практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС.</u>	ауд. <u>203</u> корп. <u>3</u>
Лаборатория научно-исследовательской работы для проведения практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС, монтажными столами, паяльными станциями, осциллографами, источниками питания, генераторами сигналов и др. специализированным оборудованием</u>	ауд. <u>205</u> корп. <u>3</u>
Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u>	ауд. <u>207</u> корп. <u>3</u>

Лист согласования РПП

Разработал:

доцент кафедры
электроники и радиопизики
(должность)



(подпись)

А.М.Афанасьев
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
электроники и радиопизики



(подпись)

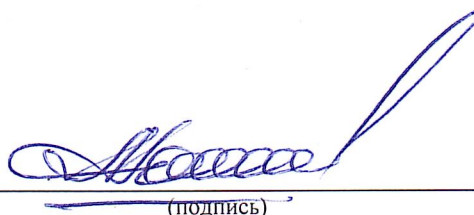
А.М.Афанасьев
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
электроники и радиопизики

от 31.08.2023 г.

Согласовано

Заведующий аспирантурой



(подпись)

М.А. Филатов
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра



(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	