

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т.Князев
«__» _____ 20... г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК
14.05.04/22.01

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа 1. Электроника и автоматика физических установок	Код ОП 1. 14.05.04/22.01
Направление подготовки 1. Электроника и автоматика физических установок	Код направления и уровня подготовки 1. 14.05.04

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кокорин Анатолий Федорович	кандидат физико- математических наук, доцент	Доцент	экспериментальной физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

Модуль «Практика» относится к базовой части образовательной программы и представляет собой форму организации учебного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики проводятся как в сторонних организациях, так и в научно-исследовательских лабораториях кафедры, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Электроника и автоматика физических установок». Модуль включает в себя следующие виды практик: • Учебная практика; • Производственная практика. Учебная практика, ознакомительная, направлена на закрепление теоретических знаний и получение первичных навыков работы в сфере будущей профессиональной деятельности. В процессе учебной практики студенты приобщаются к социальной среде, приобретают общекультурные и общепрофессиональные компетенции, необходимые для их дальнейшей работы в сфере науки или производства. Цель практики – первичное ознакомление с будущей профессиональной деятельностью и приобретение определенных навыков при решении научно-производственных задач в области создания новых или поддержания жизненного цикла работающих физических установок, в том числе использующих радиационные технологии. Производственная практика направлена на формирование знания структуры предприятия, технологии и культуры производства, способности к выполнению профессиональных функций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности, созданию отчетных и сопровождающих документов на примере написания выпускной квалификационной работы. Цель практики – освоение студентами-практикантами принципов организации и управления производством, изучение технической, проектной, конструкторской и иной документации, формирование навыков выявлять и формулировать актуальность научных проблем, планировать и проводить самостоятельно исследования, готовить отчетную документацию, в том числе и в виде научных статей. Типы производственной практики: технологическая, преддипломная, научно-исследовательская работа. Технологическая практика направлена на систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной работы, исследования и экспериментирования, приобретение навыков самостоятельной организации трудового процесса. В результате прохождения практики студенты проводят исследования и участвуют во внедрении новых материалов в инновационные технологические процессы, в объекты новой техники, работают с современным программным обеспечением, приборами и установками, проводят и выполняют самостоятельные экспериментальные исследования, проекты и задания по тематике, предложенной на практике в рамках избранной специальности. Технологическая практика проводится студентом индивидуально. Программа практики составляется с учетом интересов и пожеланий предприятия (или руководителя научной лаборатории кафедры) и индивидуального задания студента. Основные пункты программы разрабатывает руководитель практики от предприятия или от кафедры. Научно-исследовательская работа развивает способности к выполнению исследовательских задач в рамках профессиональных функций в научно-исследовательских организациях и на производственных предприятиях, формирует компетенции в сфере инновационной деятельности, создания продуктов авторского права. Преддипломная практика направлена на получение студентами опыта исследований актуальной научной проблемы или решения реальной инженерной задачи по теме выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неде	в з.е.

		лях	
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	4	6
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	6	8
2.2	Производственная практика, преддипломная	14	21
2.3	Производственная практика, технологическая	4	6
	Итого:	28	41

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

14.05.04/22.01 Электроника и автоматика физических установок

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.2	Производственная практика, преддипломная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы. Практика проводится в структурных подразделениях университета.

			Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) образовательную деятельность.
2.3	Производственная практика, технологическая	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p> <p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) образовательную деятельность.</p>

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

14.05.04/22.01 Электроника и автоматика физических установок

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	

1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения</p> <p>ОПК-2 Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-3 Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4 Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности</p> <p>ПК-1 Способен эксплуатировать, поддерживать в исправном состоянии, устранять неисправности и аварийные ситуации физических установок (вооружений и техники) с обеспечением их электропожаровзрывобезопасности, специальной и радиационной безопасности в соответствии с требованиями руководящих и нормативных документов</p> <p>ПК-3 Способен к монтажу наладке, испытаниям, сдаче в эксплуатацию опытных и промышленных образцов оборудования и программных средств</p> <p>ПК-8 Способен выполнять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>

		<p>ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения</p> <p>ОПК-2 Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-3 Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4 Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности</p> <p>ОПК-5 Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен применять нормы законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности в области защиты государственной тайны и в других областях</p> <p>ПК-7 Способен осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации для оценки перспектив развития физических установок (вооружения и техники) и использования современных достижений в предметной области исследований</p> <p>ПК-8 Способен выполнять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ</p> <p>ПК-9 Способен к оценке инновационного потенциала новой продукции, к организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при</p>

		<p>угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения</p> <p>ОПК-2 Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-3 Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4 Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности</p> <p>ОПК-5 Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен применять нормы законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности в области защиты государственной тайны и в других областях</p> <p>ОПК-7 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p> <p>ПК-1 Способен эксплуатировать, поддерживать в исправном состоянии, устранять неисправности и аварийные ситуации физических установок (вооружений и техники) с обеспечением их электропожаровзрывобезопасности, специальной и радиационной безопасности в соответствии с требованиями руководящих и нормативных документов</p> <p>ПК-2 Способен к освоению новых и улучшению действующих образцов физических установок (вооружения и техники)</p> <p>ПК-3 Способен к монтажу наладке, испытаниям, сдаче в эксплуатацию опытных и промышленных образцов оборудования и программных средств</p> <p>ПК-4 Способен к выполнению метрологического обеспечения технологических процессов, стандартизации и сертификации технических</p>
--	--	--

		<p>средств, систем, процессов, оборудования и материалов, поверке элементов физических установок и систем в целом</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять разработку и обоснование технического задания, расчёт, проектную проработку, современных устройств и узлов приборов, установок (образцов вооружения)</p> <p>ПК-6 Способен применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределённостей при проектировании с учетом требований безопасности и других нормативных документов</p> <p>ПК-7 Способен осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации для оценки перспектив развития физических установок (вооружения и техники) и использования современных достижений в предметной области исследований</p> <p>ПК-8 Способен выполнять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ</p> <p>ПК-9 Способен к оценке инновационного потенциала новой продукции, к организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок</p> <p>ПК-10 Способен к подбору персонала, организации и контролю рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования для безопасной эксплуатации физических установок (вооружения и техники) с учетом требований руководящих и нормативных документов</p> <p>ПК-11 Способен разрабатывать и контролировать ведение производственно-технической документации</p> <p>ПК-12 Способен проводить анализ и оценку обстановки, принимать решения и организовывать работы по предотвращению, поиску и устранению неисправностей на физических установках (вооружении и технике) и ликвидации последствий аварий</p>
2.3	Производственная практика, технологическая	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения</p>

		<p>устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения</p> <p>ОПК-2 Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-3 Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4 Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности</p> <p>ОПК-5 Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности</p> <p>ПК-1 Способен эксплуатировать, поддерживать в исправном состоянии, устранять неисправности и аварийные ситуации физических установок (вооружений и техники) с обеспечением их электропожаровзрывобезопасности, специальной и радиационной безопасности в соответствии с требованиями руководящих и нормативных документов</p> <p>ПК-2 Способен к освоению новых и улучшению действующих образцов физических установок (вооружения и техники)</p> <p>ПК-3 Способен к монтажу наладке, испытаниям, сдаче в эксплуатацию опытных и промышленных образцов оборудования и программных средств</p> <p>ПК-4 Способен к выполнению метрологического обеспечения технологических процессов, стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, поверке элементов физических установок и систем в целом</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять разработку и обоснование технического задания, расчёт, проектную проработку, современных устройств и узлов приборов, установок (образцов вооружения)</p> <p>ПК-6 Способен применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределённостей при проектировании с учетом требований безопасности и других нормативных документов</p>
--	--	---

		<p>ПК-7 Способен осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации для оценки перспектив развития физических установок (вооружения и техники) и использования современных достижений в предметной области исследований</p> <p>ПК-8 Способен выполнять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ</p> <p>ПК-9 Способен к оценке инновационного потенциала новой продукции, к организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок</p> <p>ПК-10 Способен к подбору персонала, организации и контролю рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования для безопасной эксплуатации физических установок (вооружения и техники) с учетом требований руководящих и нормативных документов</p> <p>ПК-11 Способен разрабатывать и контролировать ведение производственно-технической документации</p> <p>ПК-12 Способен проводить анализ и оценку обстановки, принимать решения и организовывать работы по предотвращению, поиску и устранению неисправностей на физических установках (вооружении и технике) и ликвидации последствий аварий</p>
--	--	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

14.05.04/22.01 Электроника и автоматика физических установок

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>Научно-исследовательский</p> <p>Профессиональные задачи: Выполнение научно-исследовательских работ по перспективным направлениям в области технических</p>

		<p>и технологических решений объектов использования атомной энергии. Представление и защита результатов НИР в научной печати и научно-технических отчетах. Подготовка документов для защиты объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Эксплуатационно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи: Выполнение производственным подразделением работ по обеспечению эксплуатации оборудования. Выполнение производственным подразделением регламентного технического обслуживания и ремонта оборудования. Ведение эксплуатационно-технологической документации. Контроль технического состояния и безопасной эксплуатации оборудования, определение причин его выхода из строя. Разработка регламентов технического обслуживания и ремонта.</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Научно-исследовательский</p> <p>Профессиональные задачи: Выполнение научно-исследовательских работ по перспективным направлениям в области технических и технологических решений объектов использования атомной энергии. Представление и защита результатов НИР в научной печати и научно-технических отчетах. Подготовка документов для защиты объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Организационно-управленческий</p> <p>Профессиональные задачи: Организация НИР и ОКР в соответствии с планами работы структурного подразделения, формирование конечных целей и предполагаемых результатов НИР. Обеспечение ресурсной базы НИР и ОКР на основе анализа потребностей в оборудовании, материалах, информационных технологиях и базах, в кадрах.</p>

		Оценка инновационного потенциала результатов НИР и ОКР.
2.2	Производственная практика, преддипломная	<p>Научно-исследовательский</p> <p>Профессиональные задачи: Выполнение научно-исследовательских работ по перспективным направлениям в области технических и технологических решений объектов использования атомной энергии. Представление и защита результатов НИР в научной печати и научно-технических отчетах. Подготовка документов для защиты объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Организационно-управленческий</p> <p>Профессиональные задачи: Организация НИР и ОКР в соответствии с планами работы структурного подразделения, формирование конечных целей и предполагаемых результатов НИР. Обеспечение ресурсной базы НИР и ОКР на основе анализа потребностей в оборудовании, материалах, информационных технологиях и базах, в кадрах. Оценка инновационного потенциала результатов НИР и ОКР.</p> <p>Организационно-управленческий</p> <p>Профессиональные задачи: Организация эксплуатации, контроля технического состояния, технического обслуживания и ремонта, модернизации оборудования в соответствии с требованиями проектной, объектовой и производственно-технической документации. Организация работы по анализу и обобщению опыта эксплуатации оборудования, по контролю ресурса оборудования, планированию ремонтных работ и модернизации оборудования. Обеспечение и контроль безопасного проведения работ по эксплуатации и ремонту оборудования с соблюдением требований технической, ядерной, радиационной и пожарной безопасности, охраны труда. Организация деятельности персонала в условиях нарушений нормальной эксплуатации и аварий в</p>

		<p>соответствии с нормативными требованиями и инструкциями. Контроль ведения производственно-технической документации и своевременности внесения изменений в нее.</p> <p>Проектно-конструкторский</p> <p>Профессиональные задачи: Разработка технических заданий, учебно-методических материалов, технических обоснований, иной технической документации ОКР. Реализация полного жизненного цикла ОКР, защита результатов в вышестоящих организациях и органах экспертизы. Анализ и обобщение опыта ОКР, использование современных подходов, средств проектирования, технических решений.</p> <p>Эксплуатационно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи: Выполнение производственным подразделением работ по обеспечению эксплуатации оборудования. Выполнение производственным подразделением регламентного технического обслуживания и ремонта оборудования. Ведение эксплуатационно-технологической документации. Контроль технического состояния и безопасной эксплуатации оборудования, определение причин его выхода из строя. Разработка регламентов технического обслуживания и ремонта.</p>
2.3	Производственная практика, технологическая	<p>Научно-исследовательский</p> <p>Профессиональные задачи: Выполнение научно-исследовательских работ по перспективным направлениям в области технических и технологических решений объектов использования атомной энергии. Представление и защита результатов НИР в научной печати и научно-технических отчетах. Подготовка документов для защиты объектов интеллектуальной собственности.</p>

		<p>Организационно-управленческий</p> <p>Профессиональные задачи: Организация НИР и ОКР в соответствии с планами работы структурного подразделения, формирование конечных целей и предполагаемых результатов НИР. Обеспечение ресурсной базы НИР и ОКР на основе анализа потребностей в оборудовании, материалах, информационных технологиях и базах, в кадрах. Оценка инновационного потенциала результатов НИР и ОКР.</p> <p>Проектно-конструкторский</p> <p>Профессиональные задачи: Разработка технических заданий, учебно-методических материалов, технических обоснований, иной технической документации ОКР. Реализация полного жизненного цикла ОКР, защита результатов в вышестоящих организациях и органах экспертизы. Анализ и обобщение опыта ОКР, использование современных подходов, средств проектирования, технических решений.</p> <p>Эксплуатационно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи: Выполнение производственным подразделением работ по обеспечению эксплуатации оборудования. Выполнение производственным подразделением регламентного технического обслуживания и ремонта оборудования. Ведение эксплуатационно-технологической документации. Контроль технического состояния и безопасной эксплуатации оборудования, определение причин его выхода из строя. Разработка регламентов технического обслуживания и ремонта.</p>
--	--	---

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПРАКТИК

14.05.04/22.01 Электроника и автоматика физических установок

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. ; Основы теории цепей: Практический курс : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135596> (Электронное издание)

2. Уваров, А. С.; Проектирование печатных плат: 8 лучших программ : практическое пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47350> (Электронное издание)

Производственная практика

1. ; Основы теории цепей: Практический курс : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135596> (Электронное издание)

2. Уваров, А. С.; Проектирование печатных плат: 8 лучших программ : практическое пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47350> (Электронное издание)

Печатные издания

Учебная практика

1. Кукушкина, В. В.; Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие по направлению "Менеджмент".; ИНФРА-М, Москва; 2015 (3 экз.)

2. Литвинов, Б. В.; Основы инженерной деятельности : Курс лекций.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2000 (34 экз.)

3. , Водолага, Б. К., Литвинов, Б. В., Никитин, В. И., Рыкованов, Г. Н., Симонеко, В. А.; Вопросы современной технической физики : Избр. тр. РФЯЦ - ВНИИТФ им. акад. Е.И. Забабахина: К 70-летию со дня рождения акад. Е.Н. Аврорина.; Издательство РФЯЦ - ВНИИТФ, Снежинск; 2002 (5 экз.)

4. Литвинов, Б. В.; Атомная энергия не только для военных целей; УрО РАН, Екатеринбург; 2002 (4 экз.)

5. Зарубин, В. С., Крищенко, А. П.; Математическое моделирование в технике : учеб. для студентов вузов.; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2001 (17 экз.)

6. Петров, В. Н.; Информационные системы : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычисл. техника".; Питер, Москва; СПб.; Н. Новгород и др.; 2003 (2 экз.)

7. Избачков, Ю. С., Петров, В. Н.; Информационные системы : [учеб. для вузов].; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (9 экз.)

8. Амелина, М. А., Амелин, С. А.; Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap 8; Горячая линия - Телеком, Москва; 2007 (4 экз.)

9. Разевиг, В. Д.; Система проектирования печатных плат ACCEL EDA 15 (P-CAD 2000; Солон-Р, Москва; 2001 (0 экз.)

Производственная практика

1. Кукушкина, В. В.; Организация научно-исследовательской работы студентов

(магистров) : учебное пособие по направлению "Менеджмент".; ИНФРА-М, Москва; 2015 (3 экз.)

2. Литвинов, Б. В.; Основы инженерной деятельности : Курс лекций.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2000 (34 экз.)

3. , Водолага, Б. К., Литвинов, Б. В., Никитин, В. И., Рыкованов, Г. Н., Симонеко, В. А.; Вопросы современной технической физики : Избр. тр. РФЯЦ - ВНИИТФ им. акад. Е.И. Забабахина: К 70-летию со дня рождения акад. Е.Н. Аврорина.; Издательство РФЯЦ - ВНИИТФ, Снежинск; 2002 (5 экз.)

4. Литвинов, Б. В.; Атомная энергия не только для военных целей; УрО РАН, Екатеринбург; 2002 (4 экз.)

5. Зарубин, В. С., Крищенко, А. П.; Математическое моделирование в технике : учеб. для студентов вузов.; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2001 (17 экз.)

6. Петров, В. Н.; Информационные системы : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычисл. техника".; Питер, Москва; СПб.; Н. Новгород и др.; 2003 (2 экз.)

7. Избачков, Ю. С., Петров, В. Н.; Информационные системы : [учеб. для вузов].; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (9 экз.)

8. Амелина, М. А., Амелин, С. А.; Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap 8; Горячая линия - Телеком, Москва; 2007 (4 экз.)

9. Разевиг, В. Д.; Система проектирования печатных плат ACCEL EDA 15 (P-CAD 2000; Солон-Р, Москва; 2001 (0 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

Современная электроника <https://catalog-n.com/zhurnal-sovremennaya-ehlektronika-chitat>

Компоненты и технологии <https://kit-e.ru/>

Каталог компонентов <https://www.chipdip.ru/catalog/ic-chip>

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

Полнотекстовая БД Springer Nature Experiments

(<https://experiments.springernature.com/>).

Производственная практика

Современная электроника <https://catalog-n.com/zhurnal-sovremennaya-ehlektronika-chitat>

Компоненты и технологии <https://kit-e.ru/>

Каталог компонентов <https://www.chipdip.ru/catalog/ic-chip>

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

Полнотекстовая БД Springer Nature Experiments

(<https://experiments.springernature.com/>).

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Учебная практика

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

Зональная научная библиотека УрФУ (<http://lib.urfu.ru>).

Производственная практика

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
Зональная научная библиотека УрФУ (<http://lib.urfu.ru>).

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

14.05.04/22.01 Электроника и автоматика физических установок

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2.	Производственная практика	Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES