

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
Должность: и.о. директора Института цифрового развития
Дата подписания: 02.05.2024 12:10:50

Уникальный программный ключ:
b47f96ee365a16e179f94dbf7fb0b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Производственная (преддипломная) практика
Содержание	- Изучение - патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; - методов исследования и проведения экспериментальных работ; - правил эксплуатации приборов и установок; - методов анализа и обработки экспериментальных данных; - физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; - информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; - требований к оформлению научно-технической документации; - порядка внедрения результатов научных исследований и разработок; - Выполнение: - анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; - теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математическое моделирование; - анализа достоверности полученных результатов; - сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; - анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; - Приобретение навыков: - формулирования целей и задач научного исследования; - выбора и обоснования методики исследования; - работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; - оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); - работы на экспериментальных установках, приборах и стендах. - Ознакомление с организацией производственного процесса предприятия, либо его подразделения, ознакомление с работой служб снабжения, комплектации и сбыта продукции, конструкторских и технологических отделов, а также с системой обеспечения качества выпускаемой продукции, включая входной контроль, организацию гарантийного обслуживания. - При прохождении практики в подразделениях, связанных с производством продукции, студенту следует детально ознакомиться со средствами автоматизации технологических процессов, знать назначение, состав и принцип действия электронных устройств, используемых на предприятии. В случае прохождения практики в учреждении, студенту следует изучить состав используемых средств вычислительной техники, наличие и топологию построения вычислительных сетей предприятия.

	6. Приобретение навыков в применении методов и средств испытаний и диагностики, исследования и контроля качества продукции, создаваемой на предприятии (в научно-исследовательской лаборатории), являющемся базой практики. Освоение исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерного программного обеспечения для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик; 7. Изучение нормативно-технической документации и системы сертификации, технологических процессов; отчетной документации, записей и протоколов хода и результатов экспериментов, документации по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности на предприятии (в научно-исследовательской лаборатории);
Результаты освоения дисциплины	Самостоятельно выделяет проблемную ситуацию в области электроники, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода; Самостоятельно осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации в области электроники для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; Самостоятельно определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации в области электроники, выбирает оптимальный вариант её решения. Самостоятельно и уверенно формулирует цель проекта из области электроники, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач; Уверенно разрабатывает план действий для решения задач проекта из области электроники, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Обеспечивает выполнение проекта из области электроники в полном объеме в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов. Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи из области электроники. Уверенно обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы в области электроники, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; Обеспечивает выполнение поставленных задач из области электроники в полном объеме на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения. Уверенно устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в сфере электроники Уверенно реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития для достижения наилучших результатов, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда в области электроники;

	Самостоятельно критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в сфере электроники Уверенно и наиболее рационально использует основы физической культуры, здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в области электроники с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности; Наиболее рационально планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности в области электроники Самостоятельно поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в области электроники и соблюдает нормы здорового образа жизни. Отлично знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в сфере электроники; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время в быту и на предприятиях электронной промышленности, и при ведении военных действий; Адекватно оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности в области электроники и принимает меры по ее предупреждению; Самостоятельно и наиболее рационально применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности в области электроники Отлично понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, в частности в сфере разработки и производства устройств электроники Уверенно применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей в сфере электроники Уверенно и наиболее рационально использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски Уверенно анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения. Самостоятельно создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники. Уверенно применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования. Уверенно применяет современные программные среды разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в области электроники Уверенно и в полном объеме выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники.
--	---

	Уверенно и наиболее рационально использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения. Самостоятельно и качественно проектирует электронные приборы, схемы и устройства различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием. Уверенно и наиболее рационально использует принципы построения технического задания при разработке электронных блоков. Самостоятельно и корректно использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации в области электроники Самостоятельно и качественно разрабатывает проектно- конструкторскую документацию на приборы, узлы и блоки электроники различного назначения в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами. Самостоятельно и полностью применяет правила и нормы монтажа и испытаний сложного электронного оборудования при решении задач в области электроники Самостоятельно и в полном объеме разрабатывает локальную нормативную документацию для обслуживания приборов электроники. Уверенно демонстрирует способность сдачи в эксплуатацию приборов и систем электроники, готов к решению практических задач Уверенно и в полном объеме использует методы наладки измерительного, диагностического и технологического оборудования, используемого в области электроники и наноэлектроники. Самостоятельно и в полном объеме проводит пусконаладочные работы при внедрении нового оборудования и новых технологических процессов при решении задач в области электроники Уверенно демонстрирует навыки проведения и организации монтажных и пусконаладочных работ при решении задач в области электроники Самостоятельно выявляет и диагностирует неполадки измерительного, диагностического, технологического оборудования при решении задач в области электроники Уверенно осуществляет частичный ремонт измерительного, диагностического, технологического оборудования при решении задач в области электроники Уверенно осуществляет мониторинг диагностического, технологического оборудования при решении задач в области электроники Понимает и полностью использует общие принципы установки, функционирования и настройки аппаратных, программных и программно-аппаратных средств телекоммуникационной сети предприятия Свободно и наиболее рационально применяет специальные программно-аппаратные средства контроля доступа пользователей к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы предприятия, осуществляет конфигурирование периферийных и абонентских устройств Успешно использует в профессиональной деятельности стандарты и основные технологии систем интернета вещей Успешно определяет требования к системам интернета вещей в зависимости от поставленной задачи по их применению Успешно демонстрирует навыки моделирования и расчета в системах интернета вещей
--	---

	Успешно использует в профессиональной деятельности разделы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для работы со средствами машинного обучения и искусственного интеллекта Успешно применяет методы искусственного интеллекта и машинного обучения в алгоритмах обработки сигналов для вероятностного анализа средств и систем связи, в задачах маршрутизации трафика и управления сетью Успешно демонстрирует навыки работы с необходимым программным обеспечением для применения методов искусственного интеллекта и машинного обучения Успешно использует в профессиональной деятельности принципы построения транспортных сетей и сетей доступа, их технологии, основные мировые тенденции и направления их развития Успешно применяет методы анализа архитектуры, параметры транспортных сетей и сетей доступа, причины появления неисправностей на узлах и линиях связи Успешно демонстрирует навыки проектирования и расчета транспортных сетей и сетей доступа
Трудоемкость, з.е.	6 з.е.
Формы отчетности	Зачет с оценкой
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Нанотехнологии в электронике-3.1 / под ред. Ю.А. Чаплыгина. - Москва : Техносфера, 2016. - 480 с. : ил., табл., схем. - (Мир электроники). - ISBN 978-5-94836-423-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444856 2. Хорин И.А. Технологии электронной компонентной базы [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Хорин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 278 с. — 978-5-4486-0210-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73345.html 3. Дробот, П.Н. Нанoeлектроника : учебное пособие / П.Н. Дробот ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 286 с. : ил.,табл., схем. - Библиогр.: с.261-275.; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480771 4. Кравец, А. В. Схемотехника радиоэлектронных устройств: учебное пособие / А. В. Кравец. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-9275-3746-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117182.html 5. Войтович И.Д. Интеллектуальные сенсоры / Войтович И.Д., Корсунский В.М.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 1164 с. [Электронный ресурс] 6. Дуркин В.В. Схемотехника аналоговых электронных устройств Электронный ресурс / Дуркин В.В., Тырыкин С.В., Белоруцкий Р.Ю.: учебно-методическое пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2019. - 88 с. - ISBN 978-5-7782-3937-1

Дополнительная литература	1. Галочкин В.А. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств Электронный ресурс: учебное пособие / В.А. Галочкин; ред. С.Н. Елисеев. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 441 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-904029-51-7. 2. Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику Электронный ресурс: учебное пособие / Ю.В. Новиков. - Введение в цифровую схемотехнику, 2019-12-01. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 392 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 5-94774-600-X. 3. Давыдов, В.Н. Физические основы оптоэлектроники : учебное пособие / В.Н. Давыдов ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : ТУСУР, 2016. - 139 с. : ил.,табл., схем. - Библиогр. в кн. ; - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480763 4. Щука, А. А. Электроника : учеб. пособие для вузов / А.А. Щука. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. – 739 с. : ил. ; 24. – (Учебная литература для вузов). – Гриф: Рек. УМО. – Предм. указ.: с. 731-739. – Библиогр. в конце разд. – ISBN 978-5-9775-0160-6 5. Квантовые и оптические процессы в твердых телах: теория и практика : учебное пособие / Н.Н. Безрядин, А.В. Линник, Ю.В. Сыновров и др. ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» ; науч. ред. Н.Н. Безрядин. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 153 с. : ил. ; То же - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336036 6. Корабельников, Д.В. Физика наноструктур : учебное пособие / Д.В. Корабельников, Н.Г. Кравченко, А.С. Поплавной ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. - 161 с. : схем., ил. - ISBN 978-5-8353-2048-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481557 7. Вознесенский, Э.Ф. Методы структурных исследований материалов. Методы микроскопии : учебное пособие / Э.Ф. Вознесенский, Ф.С. Шарифуллин, И.Ш. Абдуллин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 184 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1545-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428294 8. Акуленок М. В. Андреев В. М. Коркишко Ю. Н. Введение в процессы интегральных микро- и нанотехнологий: учебное пособие для вузов. Т. 1. Москва. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний. -2011-392с 9. Акуленок М. В. Андреев В. М. Коркишко Ю. Н. Введение в процессы интегральных микро- и нанотехнологий: учебное пособие для вузов. Т. 2. Москва. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний. -2011-252с 10.Мартинес-Дуарт Дж. М., Мартин-ПалмаР.Дж., Агулло-Руеда Ф.. Нанотехнологии для микро- и оптоэлектроники, 368с. Техносфера, 2009 г. Серия: Мир материалов и технологий 11.Джексон Р.Г. Новейшие датчики. Перевод с английского под редакцией В.В. Лучинина. М.:Техносфера, 2009, 384с.
---------------------------	---

	12.Борисов, А. В. Цифровая обработка сигналов / А. В. Борисов, А. А. Шаурман. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 142 с. — Текст : электрон-ный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102147.html 13.Торгонский, Л. А. Проектирование центральных и периферийных устройств ЭВС. Часть 2. Микропроцессорные ЭВС : учебное пособие / Л. А. Торгонский, П. Н. Коваленко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 176 с. — ISBN 978-5-4332-0059-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/14023.html 14.Датчики: Справочное пособие / В.М. Шарапов, Е.С. Полищук, Н.Д. Кошевой и др. ; под ред. В. Шарапов, Е. Полищук. - М. : РИЦ "Техносфе-ра", 2012. - 624 с. - ISBN 978-5-94836-316-5; [Электронный ресурс]. 15.Лоскутов Е.Д. Схемотехника аналоговых электронных устройств Электронный ресурс: Учебное пособие / Е.Д. Лоскутов. - Саратов: Вузовское образование, 2016. - 264 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397. 16.Микушин А.В. Цифровая схемотехника Электронный ресурс: монография / В.И. Сединин / А.В. Микушин. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 319 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-91434-036-7. 17.Червяков Н.И. Цифровая схемотехника: Учебное пособие / Н.И. Червяков, А.И. Галушкин; Сев.-Кав. федер. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 198 с. 18.Трудовой кодекс Российской Федерации : офиц.текст : по состоянию на 30 декабря 2001 № 197-ФЗ [принят Гос. Думой 21 декабря 2001 г.] (ред. от 25.11.2009) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2010).- М. : Ось-89, 2010. - 256 с. 19.ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – ИПК: Изд-во стандартов, 2001 г. 20.Недоступов, Ю. К. Охрана труда в образовательных учреждениях / Ю.К. Недоступов, Ч.2, Сборник инструкций по охране труда. – 12-е изд., перераб. и доп. – Мытищи : Талант, 2007. – 224 с. – (Библиотека руководителя). – ISBN 978-5-89782-194- 21.
--	---

Разработал: доцент кафедры инфокоммуникаций, канд. техн. наук, доцент

должность, звание

01.06.2022

дата

подпись

Дюдюн Д.Е.

Фамилия, инициалы

Согласовано: заведующий кафедрой инфокоммуникаций, докт. техн наук, доцент

должность, звание

подпись

Линец Г.И.

Фамилия, инициалы

Утверждено: и.о. директора института цифровое развития, канд. техн. наук, доцент

должность, звание

подпись

Петренко В.И.

Фамилия, инициалы