

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- подготовка выпускников к деятельности в рамках направления подготовки бакалавров 11.03.04 – Электроника и наноэлектроника, и формирования у обучающихся компетенций, необходимых для успешного решения задач в их профессиональной деятельности.
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин;
- приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- освоение в практических условиях основных способов и принципов организации рабочего места;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области изучаемой профессии.
- подготовка к государственной итоговой аттестации.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная практика относится к вариативной части Блока 2. Практика ООП по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Физика;
- Электротехника. Общая часть;
- Прикладное программное обеспечение в электронике.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Основы топологического проектирования ;
- Схемотехника;
- Основы электропривода;

– Основы радиотехники.

а также (или) необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика проводится в следующей форме: дискретно: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в СибГИУ, АО «ЕВРАЗ ЗСМК», АО «РУСАЛ Новокузнецк», ООО «Разрез «Березовский», ООО «НИИ АЭМ СибГИУ», НПК «Энергия-2» и других предприятиях с которыми заключен договор на проведение практики..

Объекты практики: кафедры и отделы университета, цех по ремонту электротехнического оборудования, отдел главного энергетика, отдел главного механика предприятий. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья..

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	– знать: Цель обучения профессии.. – уметь: Использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков..

			– владеть: Приемами приобретения новых знаний и навыков..
--	--	--	---

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-5: Способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники	ПК-5.1 Демонстрирует знание методов проверки измерительного, диагностического, технологического оборудования	– знать: Методы проверки измерительного, диагностического, технологического оборудования.. – уметь: Выбирать соответствующие методы проверки измерительного, диагностического, технологического оборудования в конкретных условиях.. – владеть: Методами проверки измерительного, диагностического, технологического оборудования..
		ПК-5.2 Применяет методы испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования	– знать: Методы испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования.. – уметь: Выбирать оптимальные методы испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования в конкретных условиях.. – владеть:

			<p>Методами проверки и испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования..</p>
	<p>ПК-6: Способен осуществлять монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники</p>	<p>ПК-6.1 Демонстрирует знания методов, средств диагностики и наладки электронной техники</p>	<p>– знать: Методы и средства диагностики и наладки электронной техники..</p> <p>– уметь: Выбирать оптимальные методы и средства диагностики и наладки электронной техники в конкретных условиях..</p> <p>– владеть: Методами диагностики и наладки электронной техники..</p>
		<p>ПК-6.2 Участвует в пуско-наладочных работах при внедрении новой электронной техники</p>	<p>– знать: Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в пределах выполняемых работ; Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;</p> <p>Назначение, состав, устройство применяемых при-боров общего и специального назначения..</p> <p>– уметь:</p>

			<p>Подготавливать место выполнения работы; Подготавливать и проверять материалы, инструменты и приспособления, используемые для выполнения работы; Производить измерения и оформлять отчеты по наладке и опытной проверке оборудования.. – владеть: Навыками применения оборудования, устройств и приборов для выполнения наладочных и опытных проверок оборудования. Навыками подготовки места выполнения работ..</p>
		<p>ПК-6.3 Демонстрирует знания этапов проведения и организации монтажных и пуско-наладочных работ в области электроники</p>	<p>– знать: Нормативные документы, определяющие требования к техническому состоянию и остаточному ресурсу проверяемого оборудования.. – уметь: Выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния</p>

			оборудования.. – владеть: Навыками проверки и испытания оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов..
--	--	--	---

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	216
	<i>зачетных единиц</i>	6	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		80	80
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		136	136
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0

Содержание практики

Раздел 1 Вводное занятие. (Оформление документов, вступительная беседа, производственный инструктаж, общее ознакомление с предприятием, составление плана практики по профессии.);

Раздел 2 Инструктаж по правилам безопасности труда и правилам пожарной безопасности. (Изучение технологии производства, технологического оборудования и организации

производства, подготовка к сдаче и сдача экзамена на группу электробезопасности.);

Раздел 3 Изучение приемов работы ручным и механизированным инструментом. (1. Организация инструментального хозяйства на предприятии. Порядок получения инструмента. Организация рабочего места и правильное его содержание. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при операциях.

2. Подготовка материала и изделий к разметке. Выполнение разметки по шаблонам с проведением рисок либо кернения. Разметка прямых линий, углов и отверстий. Порядок заточки кернов и чертилок зависимо от размечаемого материала.

3. Опиливание железных заготовок, медных и дюралевых шин под линейку и угольник. Опиливание изоляционных материалов. Подбор надфилей для опиления разных материалов и обеспечения точности выполнения операции.

4. Сверление и зенкерование. Сверление ручной дрелью и электродрелью. Сверление на станке по разметке и по кондуктору. Сверление сквозных и глухих отверстий. Измерение отверстий по глубине и поперечнику. Зенкерование отверстий. Заточка сверл для сверления разных материалов.

5. Нарезание резьбы. Нарезание внешней резьбы плашками. Нарезание внутренней резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Особенности нарезания резьбы в металлах и изоляционных материалах.

6. Лужение и паяние. Подготовка медных проводов и шин для лужения и паяния. Приёмы лужения и паяния с помощью электропаяльников и газовой горелки.);

Раздел 4 Обучение приемам выполнения производственных операций по ремонту электрического оборудования. (1. Распределительные устройства. Осмотр распределительных устройств. Ознакомление с конструкциями распределительных устройств и их назначением.

2. Ознакомление с устройством силового трансформатора.

3. Ознакомление с конструкцией измерительных трансформаторов тока и напряжения, их назначение.

4. Ознакомление с приемами и методами соединения и оконцевания проводов: пайка, лужение, опрессовка соединений; соединения с помощью болтовых и винтообразных зажимов.

5. Ознакомление с установочными материалами, инструментом и приспособлениями, используемыми при монтаже электропроводок. Методы крепления электропроводок. Установка открытых и скрытых электропроводок, разметка, заготовка, прокладка проводов. Прокладка проводов в трубах. Установка

труб, со-единительных и распаечных коробок. Основные методы прокладки кабелей.

6. Установка обычных осветительных и силовых электроустановок; установка рубильников, пусковых ящиков, пускателей, реостатов, электроизмерительных устройств. Электротехнологическое оборудование. Ознакомление с конструктивными особенностями; порядок разборки и сборки. Конструкции и принципы работы пускорегулирующей аппаратуры.

7. Ознакомление с осветительными установками, пускорегулирующей аппарату-рой и видами проводок.

8. Подготовка оборудования к ремонту. Внешний осмотр оборудования, предназначенного к ремонту, и уточнение объема работ по ведомости дефектов.

9. Подготовка инструмента, приспособлений, устройств, материалов и запасных частей к ремонтным работам. Правила безопасности при ремонтных работах; порядок вывода в ремонт электрического оборудования и допуска к ремонт-ным работам; правила поведения ремонтного персонала в распределитель-ных устройствах и помещениях промышленного предприятия; правила использования средств защиты.

10. Ремонт оборудования. Приёмы и последовательности операций при разборке, ремонте и сборке оборудования.

11. Наружный осмотр и проверка состояния контактных соединений и изоляции, крепления изоляторов, заземляющих шин, проверка соответствия проекту и смена плавких вставок.

12. Ознакомление с устройством силовых и контрольных кабелей. Их конструкция и область применения.

13. Выполнение работ по установке осветительных приборов, осветительной арматуры и маленьких прожекторов.

14. Присоединение проводников к выводным контактам электрического оборудования, аппаратов и устройств зажимами, болтами, наконечниками и пайкой с применением оловянных и медных припоев.

15. Выполнение работ по разборке, ремонту и сборке узлов электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов. Контроль температуры обмоток статора, подшипников; контроль за работой щеток; устранение дефектов контактных колец, искрения и т. п.

16. Выполнение работ по установке и сборке схемы освещения.);

Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ по ремонту электрического оборудования. (1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин.

2. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.

3. Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей.

4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок.

5. Подготовка и представление отчета по практике.).

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики по получению рабочей профессии, обучающиеся знакомятся с правилами безопасной работы и проходят инструктаж по технике без-опасности. В начале практики проводятся установочные занятия, отражающие характеристику и технологию производства, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды. В соответствии с заданием на практику, совместно с руководителем от кафедры, составляется план практики по получению рабочей профессии, включая детальное ознакомление с технологией производства, стажировки на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета.

Практика завершается подготовкой и защитой **отчета по практике**. Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;

- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем практики от профильной организации и руководителем практики от кафедры университета после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от кафедры университета до начала прохождения практики.

Содержание размещается на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику, методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике включают в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, размещаются в приложениях. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагаются после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части.

К отчету по практике прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве о прохождении практики руководителем практики от профильной организации указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и

качество выполнения программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Руководитель практики от профильной организации оценивает работу обучающегося и выставляет оценку за практику по пятибалльной шкале на титульном листе отчета по практике.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от кафедры университета и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета с оценкой (дифференцированного зачета) выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Коломиец, А. П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. П. Коломиец, Н. П. Кондратьева, С. И. Юран, И. Р. Владыкин. – Москва : КолосС, 2013. – 351 с. – ISBN 978-5-9532-0412-5. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204125.html> (дата обращения: 23.03.2020);

2 Кудрин, Б. И. Электроснабжение потребителей и режимы : учебное пособие / Б. И. Кудрин, Б. В. Жилин, Ю. В. Матюнина. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2013. – 412 с. – ISBN 978-5-383-00753-2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383007532.html> (дата обращения: 23.03.2020);

3 Конюхова, Е. А. Электроснабжение : учебник. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2014. – 510 с. – ISBN 978-5-383-00897-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008973.html> (дата обращения: 23.03.2020);

4 Кашкаров, А. П. Все о радиотехническом монтаже, и не только / А. П. Кашкаров. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – ISBN 978-5-94074-957-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749578.html> (дата обращения: 23.03.2020);

5 Назарычев, А. Н. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций

и сетей. Централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов : справочник. – Москва : Инфра-Инженерия, 2016. – 928 с. – ISBN 5-9729-0004-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5972900041.html> (дата обращения: 23.03.2020);

6 Медведев, А. М. Сборка и монтаж электронных устройств / А. М. Медведев. – Мир электроники. – Москва : РИЦ Техносфера, 2007. – 256 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89013> (дата обращения: 23.03.2020);

7 Барыбин, А. А. Электроника и микроэлектроника. Физико-технологические основы : учебное пособие / А. А. Барыбин. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 424 с. - ISBN 978-5-9221-0679-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922106795.html> (дата обращения: 23.03.2020).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника».

Составитель(и):

Кубарев Василий Анатольевич

Приложение А

Аннотация программы практики «Практика по получению рабочей профессии» по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 - Электроника и наноэлектроника

(направленность (профиль) «Промышленная электроника»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- подготовка выпускников к деятельности в рамках направления подготовки бакалавров 11.03.04 – Электроника и наноэлектроника, и формирования у обучающихся компетенций, необходимых для успешного решения задач в их профессиональной деятельности.
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин;
- приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- освоение в практических условиях основных способов и принципов организации рабочего места;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области изучаемой профессии.
- подготовка к государственной итоговой аттестации.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная практика относится к вариативной части Блока 2. Практика ООП по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Физика;
- Электротехника. Общая часть;
- Прикладное программное обеспечение в электронике.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Основы топологического проектирования ;
- Схемотехника;
- Основы электропривода;
- Основы радиотехники.

а также (или) необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	<ul style="list-style-type: none"> – знать: Цель обучения профессии.. – уметь: Использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.. – владеть: Приемами приобретения новых знаний и навыков..

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-5: Способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность	ПК-5.1 Демонстрирует знание методов проверки измерительного, диагностического,	– знать: Методы проверки измерительного, диагностического, технологического

	<p>измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и микроэлектроники</p>	<p>технологического оборудования</p>	<p>оборудования.. – уметь: Выбирать соответствующие методы проверки измерительного, диагностического, технологического оборудования в конкретных условиях.. – владеть: Методами проверки измерительного, диагностического, технологического оборудования..</p>
		<p>ПК-5.2 Применяет методы испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования</p>	<p>– знать: Методы испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования.. – уметь: Выбирать оптимальные методы испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования в конкретных условиях.. – владеть: Методами проверки и испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования..</p>
	<p>ПК-6: Способен осуществлять монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники</p>	<p>ПК-6.1 Демонстрирует знания методов, средств диагностики и наладки электронной техники</p>	<p>– знать: Методы и средства диагностики и наладки электронной техники.. – уметь: Выбирать оптимальные</p>

			<p>методы и средства диагностики и наладки электронной техники в конкретных условиях.. – владеть: Методами диагностики и наладки электронной техники..</p>
		<p>ПК-6.2 Участвует в пуско-наладочных работах при внедрении новой электронной техники</p>	<p>– знать: Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в пределах выполняемых работ; Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; Назначение, состав, устройство применяемых приборов общего и специального назначения.. – уметь: Подготавливать место выполнения работы; Подготавливать и проверять материалы, инструменты и приспособления, используемые для выполнения работы; Производить измерения и оформлять отчеты по</p>

			<p>наладке и опытной проверке оборудования..</p> <p>– владеть:</p> <p>Навыками применения оборудования, устройств и приборов для выполнения наладочных и опытных проверок оборудования.</p> <p>Навыками подготовки места выполнения работ..</p>
		<p>ПК-6.3 Демонстрирует знания этапов проведения и организации монтажных и пуско-наладочных работ в области электроники</p>	<p>– знать:</p> <p>Нормативные документы, определяющие требования к техническому состоянию и остаточному ресурсу проверяемого оборудования..</p> <p>– уметь:</p> <p>Выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния оборудования..</p> <p>– владеть:</p> <p>Навыками проверки и испытания оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов..</p>

4 Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	216

	<i>зачетных единиц</i>	6	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		80	80
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		136	136
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Вводное занятие. (Оформление документов, вступительная беседа, производственный инструктаж, общее ознакомление с предприятием, составление плана практики по профессии.);

Раздел 2 Инструктаж по правилам безопасности труда и правилам пожарной безопасности. (Изучение технологии производства, технологического оборудования и организации производства, подготовка к сдаче и сдача экзамена на группу электробезопасности.);

Раздел 3 Изучение приемов работы ручным и механизированным инвентарем. (1. Организация инструментального хозяйства на предприятии. Порядок получения инструмента. Организация рабочего места и правильное его содержание. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при операциях.

2. Подготовка материала и изделий к разметке. Выполнение разметки по шаблонам с проведением рисок либо кернения. Разметка прямых линий, углов и отверстий. Порядок заточки кернов и чертилок зависимо от размечаемого материала.

3. Опиливание железных заготовок, медных и дюралевых шин под линейку и угольник. Опиливание изоляционных материалов. Подбор надфилей для опиливания разных материалов и обеспечения точности выполнения операции.

4. Сверление и зенкерование. Сверление ручной дрелью и электродрелью. Сверление на станке по разметке и по кондуктору. Сверление сквозных и глухих отверстий. Измерение отверстий по глубине и поперечнику. Зенкерование отверстий. Заточка сверл для сверления разных материалов.

5. Нарезание резьбы. Нарезание внешней резьбы плашками. Нарезание внутренней резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Особенности нарезания резьбы в металлах и изоляционных материалах.

6. Лужение и паяние. Подготовка медных проводов и шин для

лужения и паяния. Приёмы лужения и паяния с помощью электропаяльников и газовой горелки.);

Раздел 4 Обучение приемам выполнения производственных операций по ремонту электрического оборудования. (1.

Распределительные устройства. Осмотр распределительных устройств. Ознакомление с конструкциями распределительных устройств и их назначением.

2. Ознакомление с устройством силового трансформатора.

3. Ознакомление с конструкцией измерительных трансформаторов тока и напряжения, их назначение.

4. Ознакомление с приемами и методами соединения и оконцевания проводов: пайка, лужение, опрессовка соединений; соединения с помощью болтовых и винтообразных зажимов.

5. Ознакомление с установочными материалами, инвентарем и приспособлениями, используемыми при монтаже электропроводок. Методы крепления электропроводок. Установка открытых и скрытых электропроводок, разметка, заготовка, прокладка проводов. Прокладка проводов в трубах. Установка труб, со-единительных и распаечных коробок. Основные методы прокладки кабелей.

6. Установка обычных осветительных и силовых электроустановок; установка рубильников, пусковых ящиков, пускателей, реостатов, электроизмерительных устройств.

Электротехнологическое оборудование. Ознакомление с конструктивными особенностями; порядок разборки и сборки. Конструкции и принципы работы пускорегулирующей аппаратуры.

7. Ознакомление с осветительными установками, пускорегулирующей аппарату-рой и видами проводок.

8. Подготовка оборудования к ремонту. Внешний осмотр оборудования, предназначенного к ремонту, и уточнение объема работ по ведомости дефектов.

9. Подготовка инструмента, приспособлений, устройств, материалов и запасных частей к ремонтным работам. Правила безопасности при ремонтных работах; порядок вывода в ремонт электрического оборудования и допуска к ремонт-ным работам; правила поведения ремонтного персонала в распределитель-ных устройствах и помещениях промышленного предприятия; правила использования средств защиты.

10. Ремонт оборудования. Приёмы и последовательности операций при разборке, ремонте и сборке оборудования.

11. Наружный осмотр и проверка состояния контактных соединений и изоляции, крепления изоляторов, заземляющих шин, проверка соответствия проекту и смена плавких вставок.

12. Ознакомление с устройством силовых и контрольных кабелей. Их конструкция и область применения.

13. Выполнение работ по установке осветительных приборов, осветительной арматуры и маленьких прожекторов.
14. Присоединение проводников к выводным контактам электрического оборудования, аппаратов и устройств зажимами, болтами, наконечниками и пайкой с применением оловянных и медных припоев.
15. Выполнение работ по разборке, ремонту и сборке узлов электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов. Контроль температуры обмоток статора, подшипников; контроль за работой щеток; устранение дефектов контактных колец, искрения и т. п.
16. Выполнение работ по установке и сборке схемы освещения.);
Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ по ремонту электрического оборудования. (1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин.
2. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.
3. Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей.
4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок.
5. Подготовка и представление отчета по практике.).

6 Составитель(и):

Кубарев Василий Анатольевич