

АННОТАЦИЯ

рабочей программы технологической практики

Объем трудоемкости составляет 3 зачетных единицы (108 часов), 24 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики 4 недели. Время проведения практики 6 семестр.

Цель практики:

Целью прохождения технологической практики является достижение следующих результатов образования: систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование профессиональных умений, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций профиля, опыта профессиональной деятельности на основе изучения работы организаций различных организационно-правовых форм, в которых студенты проходят практику, проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- изучение особенностей производимой, разрабатываемой или используемой техники;
- изучение действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;
- изучение методов выполнения технических расчетов;
- изучение правил эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания;
- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.
- освоение методик применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных характеристик материалов, приборов и устройств;
- освоение отдельных пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования технологических процессов, приборов и систем;
- освоение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

Место практики в структуре ООП ВО

Технологическая практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Организация производственной практики направлена на обеспечение ознакомления студентов с основными направлениями, объектами, областями профессиональной деятельности, а также овладения студентами базовыми навыками профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

Производственная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Технологическая практика бакалавра в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях обучающихся по следующим дисциплинам: Основы теории цепей, Электроника, Цифровая обработка сигналов, Радиотехнические цепи и сигналы, Цифровые устройства и микропроцессоры, Метрология и радиоизмерения, Радиоавтоматика, Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС, Схемотехника аналоговых электронных устройств, Учебная практика и др.

Содержание производственной практики логически и методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью производственной практики является закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин в области биотехнических систем и технологий.

Содержание практики служит основой для последующего изучения разделов ООП: Радиотехнические системы, Технологии компоновки РЭА, Устройства генерирования и формирования сигналов, Электропреобразовательные устройства РЭС, Технологии проектирования РЭС, Устройства СВЧ и антенны, Статистическая теория радиотехнических систем, прохождения преддипломной практики, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области включающей создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.

Требования к результатам практики

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-9	готовностью внедрять результаты разработок в производство	Знание основные задачи и проблемы конструирования, электрические характеристики печатных плат Умение выбирать материалы для конструктивных элементов РЭС Владение навыками конструирования печатных плат
2.	ПК-10	способностью выполнять работы по технологической подготовке производства	Знание типовые технические требования к устройствам радиоавтоматики Умение проводить анализ и синтез устройств радиоавтоматики с помощью персональных ЭВМ Владение навыками измерения параметров радиоавтоматики
3.	ПК-11	готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства	Знание терминологию, основные принципы, методы и средства измерения электрических и радиотехнических величин методы Умение организации метрологического обеспечения и осуществления измерений и исследований Владение знаниями основ организации государственной метрологической службы
4.	ПК-12	способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности	Знание основных источников загрязнений, способных оказывать существенное влияние на биологические объекты, способы их мониторинга. Умение использовать методов мониторинга для решения задач в области экологии. Владение навыками анализа систем мониторинга для решения задач в области экологии.
5.	ПК-19	способностью принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	Знание организацию процесса конструирования Умение выбирать способы защиты конструкций РЭС от дестабилизирующих факторов, учитывать факторы, определяющие эффективность деятельности оператора. Владение навыками организации и компоновки рабочего места, навыками выполнения компоновочных работ
6.	ПК-20	готовностью осуществлять поверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт	Знание основы принципов построения вычислительной части микропроцессорных систем управления и работы функциональных блоков, входящих в её состав, технику безопасности при проведении текущего ремонта Умение объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры, частотные свойства и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем, организовывать профилактические осмот-

			ры Владение методами разработки программного обеспечения для микроконтроллеров, навыками работы с технической документацией на радиотехнические приборы
7.	ПК-21	способностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры	Знание виды изделий и элементную базу РЭС, показатели надёжности РЭА и их элементов; основные задачи и проблемы конструирования, электрические характеристики печатных плат, методологию конструкторского проектирования, организацию процесса конструирования. Умение пользоваться справочными данными при выполнении расчёта показателей надёжности проектируемых РЭУ; пользоваться справочными данными при выполнении конструкторского проектирования, выбирать материалы для конструктивных элементов РЭС, выбирать способы защиты конструкций РЭС от дестабилизирующих факторов, Учитывать факторы, определяющие эффективность деятельности оператора. Владение навыками составления конструкторских документов; навыками конструирования печатных плат, навыками организации и компоновки рабочего места, навыками выполнения компоновочных работ
8.	ПК-22	способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения	Знание методы математического описания детерминированных и случайных сигналов и помех; принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности, основы принципов построения вычислительной части цифровых систем управления и работы функциональных блоков, входящих в её состав, Умение вычислять основные характеристики детерминированных и случайных сигналов и помех; определять основные параметры и характеристики электронных приборов; определять примерный срок эксплуатации и режимы устройства исходя из используемых в нём электронных компонентов. использовать измерительные приборы при поиске и устранении неисправностей, а так же проверки работоспособности схем и блоков, выбирать оптимальные с точки зрения решения поставленной задачи типовые схемотехнические решения для реализации электронных устройств Владение методами статистической теории радиотехнических систем при эксплуатации и проектировании радиотехнических средств передачи, приема и обработки информации; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; умением осуществлять визуальную проверку технического состояния цифрового оборудования, способностью объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры, частотные свойства и переходные процессы в цифровых схемах

Распределение зачетных единиц (часов) по видам работ и семестрам:

Вид работы	Всего часов	6 семестр
Аудиторные/ практические занятия (всего)	24	24
Установочная конференция	2	2
Практические занятия под руководством руководителя практики	20	20
Заключительная конференция	2	2
Самостоятельная работа (всего)	84	84

В том числе:		
Самостоятельная практическая работа на рабочем месте	60	60
Изучение, обработка и систематизация материала, написание отчета	16	16
Получение отзыва, подготовка презентации и защита	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	108	108
зач. ед.	3	3

Основные разделы практики:

№ п/п	Разделы практики по видам учебной деятельности	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Встреча с руководителем практики. Ознакомительная лекция, включая инструктаж по требованиям охраны труда. Постановка задач.	Ознакомление с целью, задачами практики; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка Постановка задач прохождения практики.	1 день
Экспериментальный (производственный) этап			
2.	Ознакомление с характеристиками и методиками калибровки измерительных приборов, используемых при выполнении исследований.	Практические занятия под руководством руководителя практики по изучению и подготовке измерительного оборудования: – ознакомление и участие во внедрении перспективных технологий и стандартов в области радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов; – ознакомление с регламентами по организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению средств измерений; – ознакомление с регламентами по организации монтажа и настройки радиотехнических средств.	5-7 дней
3.	Выполнение расчетных, конструкторских, экспериментальных, исследовательских работ	Самостоятельная практическая работа по выполнению расчетных, конструкторских, экспериментальных, исследовательских работ	5-7 дней
Завершающий этап			
4.	Обработка и систематизация материала. Подготовка отчета по практике. Получение отзыва, подготовка презентации и защита	Написание отчета по практике	1 день

Форма проведения аттестации по практике: дифференцированный зачет с выставлением оценки.

Основная литература:

1. Наумкина, Л.Г. Электроника [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2007. — 331 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3504>. — Загл. с экрана.

2. Основы микроэлектроники: учебное пособие для студентов вузов / М. Д. Петропавловский; А. А. Коваленко, М. Д. Петропавловский. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 239 с.

3. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / А. М. Сажнев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 139 с. - <https://biblio-online.ru/book/1BE9378D-3F7B-44A0-A1BC-79B0C8B2EFAE>.
4. Ворона В. А. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. А. Ворона. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 383 с. : ил. - (Учебное пособие для высших учебных заведений. Специальность).
5. Борисенко А.Л. Схемотехника аналоговых электронных устройств. Функциональные узлы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А.Л. Борисенко. – М.: Юрайт, 2017. – 126 с. – (Серия: Университеты России). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/92773C04-2E40-4240-A578-54C7228E6BF3.
6. Радиотехнические системы : учебник для студентов вузов / под ред. Ю.М. Казаринова ; [Ю. М. Казаринов и др.]. - М. : Академия, 2008. - 590 с.
7. Бойт, Клаус. Цифровая электроника [Текст] : [учебник] / К. Бойт ; пер. с нем. М. М. Ташлицкого. - М. : Техносфера, 2007. - 471 с. : ил. - (Мир электроники). - ISBN 9785948361246.

Автор РПП: Копытов Г.Ф., профессор кафедры радиоп физики и нанотехнологий ФТФ КубГУ, д-р физ.-мат. наук