МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

образования "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 23

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

профессор, д-р техн. наук.

(должность, уч. степень, звание)

О.П. Куркова

«22» __06___ 2023_ Γ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ вид практики

преддипломная

тип практики

Код направления подготовки/ специальности	11.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Конструирование и технология электронных средств
Наименование направленности	Проектирование и технология электронно- вычислительных средств
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург –2023___

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)		
Д.Т.н.,проф. (должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	Д.К. Шелест (инициалы, фамилия)
Программа одобрена на заседан «05» _06_ 2023 г, протокол № _7		
	(подпись, дата)	А.Р. Бестугин (инициалы, фамилия)
Ответственный за ОП ВО 11.03. проф.,д.т.н.,проф. (должность, уч. степень, звание)	03(01)	О.П. Куркова (инициалы, фамилия)
Заместитель директора институт доц., к.т.н., доц. (должность, уч. степень, звание)	та №2 по методической работ (подпись, дата)	ге О.Л. Балышева (инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки специальности 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств » направленность «Проектирование и технология электронно-вычислительных средств». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №23.

Целью производственной преддипломной практики является приобретение студентами профессионального опыта в проведении исследований по актуальной научнотехнической проблеме, решении реальной инженерной задачи и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачи проведения производственной преддипломной практики:

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

- УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,
- УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах»,
- УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»;
 - профессиональных компетенций:
- ПК-21 «Способен выполнять экспериментальные и теоретические научноисследовательские работы при исследовании электронных средств и электронных систем в процессе их создания, разрабатывать тестовые воздействия и наборы тестов для электронных средств и электронных систем, поведенческие модели электронного оборудования»,
- ПК-22 «Способен осуществлять техническое управление процессами проведения механических и электрических испытаний электронных средств»,
- ПК-23 «Способен исследовать, выявлять и анализировать причины, последствия и критичность отказов электронных средств при отработке и в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности»,
- ПК-24 «Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы»,
- ПК-25 «Способен обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных исследований, осуществлять разработку рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских работ»,
- ПК-26 «Способен выполнять теоретические научно-исследовательские работы по моделированию принципиальных электрических схем электронных аналоговых блоков при создание электронных средств»,
- ПК-27 «Способен осуществлять анализ и верификацию результатов моделирования»,
- ПК-28 «Способен вырабатывать решения, направленные на совершенствование схемотехнических решений или изменение технического задания по результатам моделирования аналоговых блоков»,
- ПК-29 «Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, выполнять работы по структуризации и систематизации научно-технической информации, осуществлять разработку предложений по совершенствованию конструкций электронных

средств и технологий их изготовления»,

- ПК-30 «Способен осуществлять изучение и анализ КД на составные части и компоненты электронных средств, поступающей от других организаций, с целью соответствия и возможности применения в разрабатываемых электронных средствах и электронных системах»,
- ПК-31 «Способен планировать и организовывать периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем на предприятии-изготовителе»,
- ПК-32 «Способен планировать и контролировать работы по авторскому надзору в процессе эксплуатации электронных средств и систем»,
- ПК-33 «Способен составлять перспективные и текущие планы и графики технического обслуживания электронных средств и электронных систем»,
- ПК-34 «Способен составлять заявки на материально-техническое обеспечение для проведения технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой ВКР.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики производственная
- 1.2. Тип практики преддипломная
- 1.3. Форма проведения практики проводится:
 - дискретно в 8 семестре в соответствии с учебным графиком передгосударственной итоговой аттестацией.
- 1.4. Способы проведения практики— стационарная, выездная. Стационарная производится в любой организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП; выездная проводится за пределами СПб и города, в котором расположен филиал.
 - 1.5. Место проведения практики ГУАП и профильные предприятия.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является приобретение студентами профессионального опыта в проведении исследований по актуальной научно-технической проблеме, решении реальной инженерной задачи и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа)	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения
компетенции	компетенции	компетенции
	УК-2 Способен	`
	определять круг	
	задач в рамках	
	поставленной цели и	
	выбирать	
Универсальные	оптимальные	УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и
компетенции	способы их решения,	правовую документацию
	исходя из	
	действующих	
	правовых норм,	
	имеющихся ресурсов	
	и ограничений	
	УК-5 Способен	УК-5.Д.1 демонстрирует толерантное
	воспринимать	восприятие социальных и культурных
	межкультурное	различий, уважительное и бережное
Универсальные	разнообразие	отношение к историческому наследию и
компетенции	общества в	культурным традициям
компетенции	социально-	УК-5.Д.2 находит и использует необходимую
	историческом,	для саморазвития и взаимодействия с
	этическом и	другими людьми информацию о культурных
	философском	особенностях и традициях различных

	контекстах	социальных групп
	Rolliene 1421	УК-5.Д.З проявляет в своём поведении
		уважительное отношение к историческому
		наследию и социокультурным традициям
		различных социальных групп, опирающееся
		на знание этапов исторического развития
		России в контексте мировой истории и
		культурных традиций мира
		УК-5.Д.4 сознательно выбирает ценностные
		ориентиры и гражданскую позицию;
		аргументировано обсуждает и решает
		проблемы мировоззренческого,
		общественного и личностного характера
	УК-10 Способен	УК-10.3.1 знать действующие правовые
		нормы, обеспечивающие противодействие
	формировать	коррупции, проявлениям экстремизма и
	нетерпимое	терроризма в различных областях
	отношение к	жизнедеятельности; меры по профилактике
	проявлениям	коррупции, экстремизма, терроризма
Универсальные	экстремизма,	УК-10.У.1 уметь определять свою
компетенции	терроризма,	гражданскую позицию и формировать
·	коррупционному	нетерпимое отношение к проявлениям
	поведению и	коррупции, экстремизма и терроризма
	противодействовать	УК-10.В.1 владеть навыками
	им в	противодействия проявлениям коррупции,
	профессиональной	экстремизма, терроризма в
	деятельности	профессиональной деятельности
	ПК-21 Способен	профессиональной деятельности
	выполнять	
	экспериментальные	
	и теоретические	
	научно-	
	исследовательские	ПК-21.3.1 знает методологию проведения
	работы при	экспериментальных и теоретических
	исследовании	исследований
		ПК-21.У.1 умеет применять современные
	электронных средств и электронных	методы научно-исследовательской и
Профессиональные	систем в процессе их	деятельности
	-	
компетенции	создания,	ПК-21.В.1 владеет навыками создания
	разрабатывать	проверочных тестов для электронных
	тестовые	средств и электронных систем
	воздействия и	ПК-21.В.2 владеет навыками создания
	наборы тестов для	поведенческих моделей электронного
	электронных средств	оборудования
	и электронных	
	систем,	
	поведенческие	
	модели электронного	
	оборудования	
Профессиональные	ПК-22 Способен	ПК-22.3.1 знает виды и технологии
TT		
компетенции	осуществлять техническое	проведения испытаний электронных средств ПК-22.3.2 знает основные внешние факторы,

процессами проведения и электрических и спытаний электронных средств и причины, последствия и критичность отказов причины, последствия и критичность отказов электронных средств при отработке и в процессе эксплуатации, труппировку (систематизацио) отказов по степени сложности и важности от услевных средств процессе исследования ударатерысть электронных средств процессе исследования ударатерысть электронных средств и электронных средств при их разработке и в процессе исследования ударатерысть электронных средств при их разработке и в процессе исследования удектронных средств при их разработке и в процессе исследования удектронных средств при их разработке и в процессе исследования удектронных средств при их разработке и в процессе исследования удектронных средств при их разработке и в процессов при изготовления электронных средств пк-24.3.2 знает технологических процессов при изготовления электронных средств пк-24.3.1 знает методологических процессов при изготовления электронных средств пк-24.3.2 знает технологических процессов при изготовления электронных исследований электронных исследований электронных исследований электронных средств и экспериментальных исследований жепериментальных исследований процессов при изготовление обработки и анализировать результаты и анализировать результаты и анализировать результаты и анализировать и анализировать результать и анализировать и анализировать и анализировать результать и анализировать результать и анализировать и анализировать и анализировать и анализировать и анализировать процеского электронных средств и экспериментальных исследований процессов при изглежения от технологических процессов при изглежения представаньями и		управление	воздействующие на электронные средства в
Профессиональные компетенции ПК-25 Способен исследования характеристик рушпировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности ПК-24 Способен исследования характеристик рушпировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности ПК-24 Способен исследования характеристик электронных средств при из разработке и в процессе ожеплуатации, трушпировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в пропессе исследования характеристик электронных средств при из разработке и в пропессе обеспратации электронных средств при из разработке и в пропессе обеспратации электронных средств при из разработке и в пропессе обеспратации электронных средств и электронных средств при из разработке и в пропессе обеспратации электронных средств и электронных средств при из разработке и в пропессе обеспратации электронных средств при из разработке и в пропессе обеспратации электронных средств при из готовлении электронных средств, в том числе автоматизированию отработки технологических процессов при изготовления электронных средств и экспериментальной отработки и печатные платы печатные платы профессиональные компетенции экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальных исследований пк-25.У.1 умеет использовать обработки и анализаровать результатов экспериментальных исследований пк-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки и анализароваровать и завлизаровать и завлизарения завли		* *	
профессиональные компетенции механических и электрических испытаний электронных средств икритичность отказов электронных средств при отработке и в процессе экспериментальной отработки и важности профессиональные компетенции профессиональной правежение кастронным средств и эксперивать профессиональной о		*	
ялектрических испытаний ПК-22.В.1 владеет навыками проведения механических и электрических испытаний электронных средств причны, последствия и критичность отказов электронных средств при отработке и в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степеции гложности и важности пк-24.Способен осуществлять планирование эмектериных средств при кразаработке и в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе обесприментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов в при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированногом монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25.Способен обработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и вкспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств пК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий обработке технологических процессов при при производстве узлов и сборочных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при при производстве узлов и сборочных средств и экспериментальной отработки технологических процессов пК-24.В.1 владеет навыками электронных средств в том числе статистической обработки и апализа розультатов результаты в акпериментальных исследований пк-25.У.1 умеет правила и нормы запиты и процессов при при производстве узлов и сборочных средств и экспериментальной отработки технологических процессов пК-24.В.1 владеет навыками прокерств и экспериментальной отработки технологических процессов пК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических процессов обработки и апализа разультатов экспериментальных исследований пК-25.У.1 умеет использовать компьетерные технологических и поработки технологических процессов обработки и апализа разультатов экспериментальных исследований пК-25.У.1 умеет использовать		•	
Испытаний электронных средств ПК-22.В.1 владеет навыками проведения механических и электрических испытаний электронных средств ПК-23.3.1 знает правила и нормы защиты электронных средств от влияния внешних и внутренних факторов, в том числе статического электричны отказов электронных средств при отработке и в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности ПК-24.Пособен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе исследования характеристик электронных средств нажности, срокам устранения экспериментальной отработки технологических процессов при их разработке и в процессе эксплуатации электронных средств и пк-24.У.1 умеет согавлять планы меспериментальных исследований электронных средств и пк-25.3.1 знает нетодогической обработки и анализи роезультатов электронных средств и электронных средств и электронных средств и электронных средств и пк-24.В.1 владеет навыками электронных средств и электронных обработки и анализи результатов электронных средств о		электрических	* * *
Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции Профессиональные процессе исследоватия процессе исследования характеристия важности и в процессе исследования характеристы профессиональные компетенции Профессиональные ком		<u> </u>	
Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции ПК-24 Способен оуществлять планирование экспериментальной отработк и в пропессе исследования характерентик электронных средств при ку разработке и в пропессе исследования характерентик электронных средств при ку разработке и в пропессе исследования характерентик электронных средств и электронных средств и электронных средств и электронных средств и электронной компонентной базы ПК-23.3.1 знает нотределять условия безотказов по степени сложности и важности ПК-24 Способен оуществлять планирование экспериментов в пропессе исследования характерентик электронных средств и электронных средств и электронных средств и электронных средств и отработке технологических процессов проиессе исследовании электронных средств и окспериментов при исследовании электронных средств и электронных средств и электронных средств и электронных средств и окспериментальной отработке технологических процессов при изготовлении электронных средств и электронных средств и изготовления электронной обработки и анали			
Профессиональные компетепции Профессиональные правила и нормы защиты электронных средств при отработке и в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристих электронных средств при их разработке и в процессе исследовании электронных средств при их разработке и в процессе укспериментальной отработки технологическия процессов изготовлении электронных средств при их разработке и в процессов при изготовлении электронных средств и экспериментальной отработки технологическия процессов изготовления электронных средств и экспериментальных исследований экспроиных средств при их разработке технологических процессов ПК-24.8.1 владеет навыками экспериментальных исследований экспроиных средств и экспериментальных исследований технологических операций и процессов ПК-24.8.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.8.1 владеет навыками экспериментальных исследований технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает правила и нормы защиты электронных средств в причины отказов постатического экспрументальных исследований технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.9.1 умеет использовать компьотерные технологии для обработки		ополгронным ородоты	-
профессиональные компетенции профессиональные платы профессиональные компетенции профессиональные платы профессов при производстве узлов и сборочных единиц электронных средств пом числе автоматизированию отработки технологических процессов при производстве узлов и сборочных единиц электронных средств пом числе автоматизировании отработки и экспериментальной отработки и экспериментальных и сследовании экспериментальных обрасть и установной экспериментальных профессов при произво		ПК-23 Способен	отом регипри ор одотр
Профессиональные компетенции Выявлять и анализировать причины, последствия и критичность отказов электронных средств в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при изразработке и в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе ожеплуатации лектронных средств при их разработке и в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе экспериментов при исследовании электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств при изготовления электронных средств при изготовлении от изготовном электронных средств при изготовления электронных средств		исслеловать.	
причины, последствия и критичность отказов электронных средств в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности пк-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств и электронных средств и электронных средств и электронной компонентной базы ПК-23.3.1 знает нетодологию планировки возможных случаев отказов по сложности, степени важности, срожам устранения Профессиональные компетенции Пк-25 Способен обрабатывать и анализировать и обработки и анализи результатов окспериментальных исследований электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств при исследований электронных средств при исследований электронных средств при исследований электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками электронном компонентию базы ПК-23.У.1 умеет соследований электронных средств и экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальных исследований процессов обработки и анализа результатов экспериментальных исследований пкатистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальн			<u> </u>
Профессиональные компетенции Профе			<u> </u>
Профессиональные компетенции Пк-24 Способен осуществлять планыментальных средств и экспериментальных исследований экспериментальных исследований процессов при нечатные платы Профессиональные компетенции ПК-23.3.2 знает возможные процессе эксплуатации ПК-23.У.1 умеет определять условия безотказовной эксплуатации ПК-23.У.1 умеет определять условия безотказовной эксплуатации ПК-23.У.1 умеет определять условия безотказной эксплуатации ПК-23.У.1 умеет определять условия безотказной эксплуатации ПК-23.У.1 умеет определять условия безотказной эксплуатации ПК-23.У.1 умеет определять условия (ПК-23.V.1 умеет определя оп кактронных средств и процессов при условивното условном успериментальной отработки технологических процессов при условиементов при исследовании ПК-24.В.1 знает методологи от растронных ср		_	
Профессиональные компетенции Пк-23 Способен обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных исследований пк-23.У.1 умеет определять условия (Пк-23.В.1 владест навыками усператение эметронных средств и электронных средств и усператение эметронных средств и		•	<u>-</u>
Профессиональные компетенции Пк-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты дагного монтажа эрем процессов при отработки технологических процессов при отработки технологических процессов при производстве узлов и сборочных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств при производстве узлов и сборочных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и из			ПК-23.3.2 знает возможные причины отказов
компетенции при отработке и в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработки технологических процессо экспериментальной отработки технологических процессо визготовлении электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств пК-24.3.2 знает технологических процессов обраби и монтажа электронных средств, в том числе автоматизированног монтажа ЭРИ при производстве узлов и сборочных средств пК-24.V.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальных исследований экспериментальных исследований экспериментальных отработки технологических процессов ПК-24.B.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.B.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и апализировать результатты разработки и апализи результатты разработки и апализи рестработки и апализи результатты результатты укспериментальной экспериментальной экспериментальной отработки технологических процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и апализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.V.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки	Профессионалиция	-	электронных средств в процессе
процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе эксприментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы Профессиональные компетенции Профессиональные аптаты ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств и экспериментов при исследования экспериментов при исследовании электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ при производстве узлов и сборочных единиц электронных средств пК-24.У.1 умеет согрожании урекствонной компонентной базы ПК-23.В.1 владеет навыками уреждение отработки технологических процессов при исследований электронных средств и меспериментальных исследований отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками увспериментальных исследований отработки технологических процессов ПК-24.S.1 знает методики статистической обработки и анализи результатов обработки и степользовать компьютерные технологии для обработки	1		3
одатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложиюсти и важности ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе обрабитьем процессов при изтотовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы Профессиональные компетенции ТПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты профессиональные компетенции ТПрофессиональные компетенции ТПР офессиональные разработы и профессиональные компетенции ТПР офессиональные компетенции ТПР офессиональные разрабатывать и анализировать результаты укспериментальных компьютерные технологии для обработки и схенологии для обработки и данализи результаты укспериментальных компьютерные технологии для обработки и для обработки для обработки и для обработки для обработки и для обработки для обработки для обработк	компетенции	* *	ПК-23.У.1 умеет определять условия
Профессиональные компетенции пруппировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности пк-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе успериментальной отработки технологических процессов при изтотовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы профессиональные компетенции профессиональные обрабатывать и обрабатывать и анализировать увспериментальных компетенции профессиональные компетенции профессиональные разультаты разультаты и электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изтотовлении электронных средств пк-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления электронных средств пк-24.В.1 владеет навыками улектронных средств пк-24.В.1 владеет навыками и электронных средств пк-24.В.1 владеет навыками укспериментальных исследований и процессов пк-24.В.1 владеет навыками и электронных средств пк-25.З.1 знает методики статистической обработки и анализировать укспериментальных исследований пк-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки		•	безотказной эксплуатации электронных
Профессиональные компетенции ПК-25. Способен обрабатывать и печатные платы Профессиональные компетенции ПК-25.У. 1 умеет использовать компетенции ПК-25.У. 1 умеет использовать инализировать и нализировать компетенции ПК-25.У. 1 умеет использовать компютерные и нализировать и нализировать компетенции Профессиональные компетенцие какности, станка процессов при исследовании процессов при исследовании окспериментальных сучению экспериментальных сучению экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении энектронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении энектронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении энектронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении энектронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов при изготовление учис			
отказов по степени сложности и важности ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы Профессиональные компетенции ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результатыы ПК-25.У.1 умеет исследований электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических процессов ПК-25.S.1 знает методики статистической обработки и анализи результаты вкомпетенции экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки			ПК-23.В.1 владеет навыками группировки
Профессиональные компетенции профессиональные платированног монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты обспериментальных компетенции профессиональные кспериментальной отработки технологических процессов при часте станувать обработки технологических процессы сборки и монтажа электронных средств при исследований эмепериментальной отработки технологических процессы сборки и монтажа электронных средств при исследовании эмепериментальной отработки технологических процессы сборки и монтажа электронных средств при исследовании эмепериментальной отработки технологических процессы сборки и монтажа электронных средств при исследовании эмепериментальной отработки технологических процессы станувать ображающей при исследовании электронных средств при иссл		`	возможных случаев отказов по сложности,
ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изтотовлении электронных средств пк-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальной отработки технологических процессов при изтотовлении электронных средств пк-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной обработки и анализировать и анализировать результаты экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет и процессов обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет и процессов обработки и анализа результатов экспериментальных компьютерные технологии для обработки			степени важности, срокам устранения
ПК-24 Способен осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать розультаты Профессиональные компетенции ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологической обработки и анализировать результаты Профессиональные компетенции ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки			
осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ при производстве узлов и сборочных единиц электронных средств ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ при производстве узлов и сборочных единиц электронных средств ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки			
осуществлять планирование экспериментов в процессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты дотрефессиональные компетенции Профессиональные компетенции Осуществлять применительно к проведению экспериментов при исследовании электронных средств и экспериментальной отработке технологических процессов ПК-24.3.2 знает технологические процессы сборки и монтажа эрчи производстве узлов и сборочных единиц электронных средств ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки			ПК-24.3.1 знает методологию планирования
Профессиональные компетенции ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты домпетенции Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты зкспериментальных исследований обработки и анализа результатов окспериментальных исследований пК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки			
электронных средств и экспериментальной отработке технологических процессы запрощессе исследования характеристик электронных средств при их разработке и в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты Профессиональные компетенции электронных средств и экспериментальной отработки и монтажа электронных средств, в том числе автоматизированного тотработки технологических процессов ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки		_	<u> </u>
Профессиональные компетенции Отработке технологических процессы пК-24.3.2 знает технологические процессы сборки и монтажа электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ при производстве узлов и сборочных единиц электронных средств ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления электронных средств ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления электронных средств ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществ и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.З.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки		_	
Профессиональные компетенции Профессиональные компетенций Профессиональные компетенций Профессиональные компетенций Профессиональные компетенций Профессиональные компетенций Профессиональные компетенций Профе		•	± ± ±
Профессиональные компетенции Профессиональные компетенций ображент произвольные компетенция об			-
Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции В процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать компетенции Профессиональные компетенции Обрабатывать и анализировать результаты Профессиональные компетенции Обрабатки технологических процессов пК-25.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки			<u> </u>
Профессиональные компетенции профессиональные компетенции в процессе экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать компетенции Профессиональные компетенции профессиональной отработки технологических процессов ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальных исследований процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических процессов ПК-25.З.1 знаетнеторических процес			
экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы Профессиональные компетенции Профессиональные компетенци Профессиональные компетенции Профессиональные компетенции пр	- 1	1	
компетенции экспериментальной отработки технологических процессов при изготовлении электронных средств пК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальных исследований электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты трофессиональные компетенции экспериментальных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки	* *	_ ·	<u> </u>
ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальных исследований электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-24.У.1 умеет составлять планы мероприятий осуществления экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.З.1 знает методики статистической обрабатывать и обработки и анализа результатов анализировать результаты результаты экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки	компетенции	_	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
процессов при изготовлении электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты Профессиональные компетенции процессов при изготовлении экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки		_ <u> </u>	
экспериментальных исследований электронных средств, в том числе автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты результаты компетенции Профессиональные компетенции процессов при изготовлении экспериментальных исследований электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.З.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки			
электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.Способен обрабатывать и обработки и анализа результатов анализировать результаты результаты компетенции электронных средств и экспериментальной отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.З.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компьютерные технологии для обработки		процессов при	
отработки технологических процессов ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25.З.1 знает методики статистической обрабатывать и обрабатывать и анализировать результаты результаты результаты укспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки		изготовлении	<u> </u>
ПК-24.В.1 владеет навыками экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты результаты результаты экспериментальных исследований пК-25.У.1 умеет использовать компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки		электронных	<u> </u>
экспериментальной отработки технологических операций и процессов ПК-25 Способен обрабатывать и обработки и анализа результатов анализировать результаты результаты результаты компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки		средств, в том числе	
технологических операций и процессов ПК-25 Способен обрабатывать и обработки и анализа результатов анализировать результаты результаты результаты технологических операций и процессов ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки		-	
ПК-25 Способен обрабатывать и обработки и анализа результатов анализировать результаты результаты пК-25.У.1 умеет использовать компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки		монтажа ЭРИ на	<u> </u>
обрабатывать и обработки и анализа результатов экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки		печатные платы	телнологических операции и процессов
анализировать экспериментальных исследований ПК-25.У.1 умеет использовать компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки			
Профессиональные результаты пК-25.У.1 умеет использовать компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки	Профессиональные	обрабатывать и	обработки и анализа результатов
компетенции экспериментальных компьютерные технологии для обработки		анализировать	
		результаты	ПК-25.У.1 умеет использовать
	компетенции	_	
		исследований,	результатов экспериментальных
осуществлять исследований		_	исследований
разработку ПК-25.В.1 владеет навыками разработки		разработку	ПК-25.В.1 владеет навыками разработки

	рекомендаций и	рекомендаций и заключений по
	заключений по	использованию результатов научно-
	использованию	исследовательских работ
	результатов научно-	
	исследовательских	
	работ	
	ПК-26 Способен	ПК-26.3.1 знает методологию
	выполнять	проектирования аналоговых устройств
	теоретические	средствами системы автоматизированного
	научно-	проектирования
	исследовательские	ПК-26.У.1 умеет использовать систему
Профессиональные	работы по	автоматизированного аналогового
компетенции	моделированию	проектирования и моделирования
	принципиальных	ПК-26.В.1 владеет навыками проведения
	электрических схем	оценки функциональных, статических,
	электронных аналоговых блоков	динамических, временных, частотных
	при создание	характеристик аналоговых блоков и систем
	электронных средств	методом компьютерного моделирования
	зискіроппын средств	ПК-27.3.1 знает методы системной
	ПК-27 Способен	верификации
П 1	осуществлять анализ	ПК-27.У.1 умеет использовать
Профессиональные	и верификацию	компьютерные технологии для верификации
компетенции	результатов	аналоговых систем
	моделирования	ПК-27.В.1 владеет навыками проведения
		верификации аналоговых систем
	ПК-28 Способен	ПК-28.3.1 знает основы теории цепей и
	вырабатывать	сигналов
	решения,	ПК-28.У.1 умеет интерпретировать
	направленные на	результаты моделирования аналоговых
	совершенствование схемотехнических	блоков и систем
Профессиональные	решений или	ПК-28.У.2 умеет проверять соответствие
компетенции	изменение	характеристик СФ-блока характеристикам
	технического	поведенческих моделей
	задания по	ПК-28.В.1 владеет навыками разработки
	результатам	технических решений, направленных на
	моделирования	совершенствование схемотехнических
	аналоговых блоков	решений
	ПК-29 Способен	
Профессиональные компетенции	осуществлять сбор и	ПК-29.3.1 знает методы статистической
	анализ научно-	обработки, систематизации и каталогизации
	технической	научно-технической информации
	информации,	ПК-29.У.1 умеет осуществлять поиск,
	выполнять работы по	хранение, обработку и анализ информации из
	структуризации и систематизации	различных источников и баз данных,
	научно-технической	применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	информации,	ПК-29.В.1 владеет навыками структуризации
	осуществлять	и систематического накопления исходных
	разработку	материалов научно-технической информации
	предложений по	14 года года та формации
	г предложении IIO	ı

	совершенствованию	
	конструкций	
	электронных средств	
	и технологий их	
	изготовления	
	ПК-30 Способен	
	осуществлять	
	изучение и анализ	ПК-30.3.1 знает требования нормативной
	КД на составные	документации ЕСКД
	части и компоненты	ПК-30.У.1 умеет анализировать
	электронных	конструкторскую документацию с целью
	средств,	сбора информации, необходимой для
Проформация	поступающей от	документального сопровождения процесса
Профессиональные	других организаций,	создания и эксплуатации электронных
компетенции	с целью соответствия	средств и электронных систем
	и возможности	ПК-30.В.1 владеет навыками работы с
	применения в	доступными источниками информации и
	разрабатываемых	базами данных, в том числе электронными
	электронных	архивами, справочными системами и
	средствах и	библиотеками
	электронных	
	системах	
	ПК-31 Способен	
	планировать и	ПК-31.3.1 знает требования нормативной
	организовывать	документации системы разработки и
	•	• •
	периодические и	постановки на производство
Профессиональные	квалификационные	ПК-31.У.1 умеет разрабатывать планы -
компетенции	испытания	графики проведения квалификационных и
	электронных средств	периодических испытаний на предприятии-
	и электронных	изготовителе
	систем на	ПК-31.В.1 владеет навыками анализа
	предприятии-	результатов квалификационных испытаний
	изготовителе	
	ПК-32 Способен	ПК-32.3.1 знает требования нормативной
	планировать и	документации к порядку проведения
	контролировать	авторского надзора в процессе эксплуатации
Профессиональные	работы по	электронных средств и систем
компетенции	авторскому надзору	ПК-32.У.1 умеет планировать работы по
компетенции	в процессе	авторскому надзору
	эксплуатации	ПК-32.В.1 владеет навыками составления
	электронных средств	отчетной документации по эксплуатации
	и систем	электронных средств и систем
	ПК-33 Способен	ПК-33.3.1 нает методологию сетевого
Профессиональные компетенции	составлять	планирования
	перспективные и	ПК-33.У.1 умеет использовать современные
	текущие планы и	системы автоматизированного
	графики	проектирования и системы электронного
	технического	документооборота для планирования,
	обслуживания	управления и контроля процессов
	электронных средств	технического обслуживания и ремонта
	и электронных	электронных средств и электронных систем
	систем	ПК-33.В.1 владеет навыками разработки
	CHCICIVI	THE JOID I BRIGGEST HADDIKAMIN PASPAGOTEM

		планов-графиков технического
		обслуживания электронных средств и
		электронных систем
Профессиональные компетенции	ПК-34 Способен составлять заявки на материальнотехническое обеспечение для проведения технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем	ПК-34.3.1 знает требования нормативной документации к плановому техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и систем ПК-34.У.1 умеет осуществлять расчет необходимого материально-технического обеспечения для проведения технического обслуживания и ремонта ПК-34.В.1 владеет навыками составления заявок на материально-техническое обеспечение для проведения технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися .

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, раннее приобретенных обучающимися при изучении профессиональных дисциплин и прохождении практик бакалаврской образовательной программы.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при подготовке к государственной итоговой аттестации.

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
8	6	4	160
Общая трудоемкость практики, 3E	6	4	160

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

No	Солорующие этопор проусунация произунац
этапа	Содержание этапов прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
	Организационный
1.	Выдача индивидуального задания.
	Инструктаж по технике безопасности
	Рабочий
	Ознакомление с требованиями к отчету, выполнение задания, проведение
	экскурсий, участие в разработках, экспериментах, испытаниях, изучение
2.	выполнения операций на действующем оборудовании, получение необходимых материалов для выпускнойработы, подготовка отчетных материалов.
	Выполнение индивидуального задания рекомендуется разбить на отдельные
	разделы.
	Заключительный
3.	Оформление отчета по практике.
	Получение отзыва, сдача дифференцированного зачета

Примечания:

- 1. Таблица3 может быть дополнена по усмотрению кафедры детализирующими пунктами.
- 2. Разделы в п.2 таблицы 3 следует указывать для практик, имеющих комплексный характер, т.е. предусматривающих выполнение заданий по экономическим вопросам, по обеспечению безопасности жизнедеятельности и т.д.

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежугочная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4— Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
	Вопросы для оценки уровня
	сформированности компетенций по
	соответствующему виду и типу
	практики ¹
Дифференцированный зачет	Требования к оформлению отчета по
	практике
	Требования к содержательной части
	отчета по практики на основании
	индивидуального задания

Примечание:

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

 $^{^{1}}$ - npu наличии

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

	ки критериев уровня сформированности компетенций
Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при
	прохождении практики;
	– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;
	 делает выводы и обобщения;
	- содержание отчета по практике обучающегося полностью
	соответствует требованиям к нему;
(,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по
«ОНРИПТО»	практике;
	– обучающийся четко выделяет основные результаты своей
	профессиональной деятельности;
	– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;
	 присутствует четкость в ответах обучающегося на
	поставленные вопросы;
	– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную
	терминологию при защите отчета по практике.
	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при
	прохождении практики;
	– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;
	 делает выводы и обобщения;
	- содержание отчета по практике обучающегося полностью
	соответствует требованиям к нему;
(gyamayyya))	– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по
«хорошо»	практике;
	- обучающийся выделяет основные результаты своей
	профессиональной деятельности;
	– обучающийся аргументировано излагает материал;
	 присутствует четкость в ответах обучающегося на
	поставленные вопросы;
	 обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
	 – обучающийся усвоил материал при прохождении практики;
	– обучающийся усвоил материал при прохождении практики, – не четко излагает его и делает выводы;
	 не четко излагает его и делает выводы, содержание отчета по практике обучающегося не полностью
	соответствует требованиям к нему;
	 обормлению отчета по практике;
«удовлетворительно»	
	 обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;
	результаты своей профессиональной деятельности;обучающийся аргументировано излагает материал;
	– обучающийся аргументировано излагает материал, – присутствует четкость в ответах обучающегося на
	поставленные вопросы;
	 обучающийся не использует профессиональную
	терминологию при защите отчета по практике.
	1 ,

Оценка компетенции	Vanaistania tilisa adanasinan na saastataisini	
5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций	
«неудовлетворительно»	 обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; обучающийся не может аргументировано излагать материал; отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике. 	

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и

уровня сформированности компетенций

71			
№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1.	Универсальные компетенции. Уметь использовать нормативную и правовую документацию	УК-2	УК-2.У.2
2.	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.Д.1
3	УК-5 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК-5	УК-5.Д.2
4	УК-5 проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	УК-5	УК-5.Д.3
5.	УК-5.Д.4 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	УК-5	УК-5.Д.4
6.	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	УК-10	УК-10.3.1

	деятельности		
7.	УК-10 уметь определять свою гражданскую	УК-10	УК-10.У.1
, •	позицию и формировать нетерпимое отношение		11110.011
	к проявлениям коррупции, экстремизма и		
	терроризма		
8	УК-10.В.1 владеть навыками противодействия	УК-10	УК-10.В.1
	проявлениям коррупции, экстремизма,		11110.2.1
	терроризма в профессиональной деятельности		
9	ПК-21 Способен выполнять экспериментальные	ПК-21	ПК-21.3.1
	и теоретические научно-исследовательские		
	работы при исследовании электронных средств		
	и электронных систем в процессе их создания,		
	разрабатывать тестовые воздействия и наборы		
	тестов для электронных средств и электронных		
	систем, поведенческие модели электронного		
	оборудования		
10	ПК-21 знает методологию проведения	ПК-21	ПК-21.У.1
	экспериментальных и теоретических		
	исследований		
11	ПК-21 владеет навыками создания проверочных	ПК-21	ПК-21.В.1
	тестов для электронных средств и электронных		
	систем		
12	ПК-21 владеет навыками создания	ПК-21	ПК-21.В.2
	поведенческих моделей электронного		
	оборудования		
13	ПК-22 Способен осуществлять техническое	ПК-22	ПК-22.3.1
	управление процессами проведения		
	механических и электрических испытаний		
	электронных средств		
14	ПК-22 знает основные внешние факторы,	ПК-22	ПК-22.3.2
	воздействующие на электронные средства в		
	зависимости от условий эксплуатации		
15	ПК-22 умеет определять достоверность	ПК-22	ПК-22.У.1
	показателей, полученных в результате		
	испытаний		
16	ПК-22 владеет навыками проведения	ПК-22	ПК-22.В.1
	механических и электрических испытаний		
	электронных средств		
17	ПК-23 Способен исследовать, выявлять и	ПК-23	ПК-23.3.1
	анализировать причины, последствия и		
	критичность отказов электронных средств при		
	отработке и в процессе эксплуатации,		
	группировку (систематизацию) отказов по		
	степени сложности и важности		
18	ПК-23 знает правила и нормы защиты	ПК-23	ПК-23.3.2
	электронных средств от влияния внешних и		
	внутренних факторов, в том числе статического		
	электричества		
19	ПК-23 умеет определять условия безотказной	ПК-23	ПК-23.У.1
	эксплуатации электронных средств и		
	электронной компонентной базы		

20	ПК-23 владеет навыками группировки	ПК-23	ПК-23.В.1
	возможных случаев отказов по сложности,	1110 23	111(23.3.1
	степени важности, срокам устранения		
21	ПК-24 Способен осуществлять планирование	ПК-24	ПК-24.3.1
	экспериментов в процессе исследования		
	характеристик электронных средств при их		
	разработке и в процессе экспериментальной		
	отработки технологических процессов при		
	изготовлении электронных средств, в том числе		
	автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные		
	платы		
22	ПК-24 знает технологические процессы сборки	ПК-24	ПК-24.3.2
	и монтажа электронных средств, в том числе		
	автоматизированного монтажа ЭРИ при		
	производстве узлов и сборочных единиц		
	электронных средств		
23	ПК-24 умеет составлять планы мероприятий	ПК-24	ПК-24.У.1
	осуществления экспериментальных		
	исследований электронных средств и		
	экспериментальной отработки технологических		
24	процессов	THC 24	HIC 24 D 1
24	ПК-24 владеет навыками экспериментальной	ПК-24	ПК-24.В.1
	отработки технологических операций и		
25	процессов	ПК-25	ПК-25.3.1
23	ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных исследований,	11K-23	11K-23.3.1
	результаты экспериментальных исследовании, осуществлять разработку рекомендаций и		
	заключений по использованию результатов		
	научно-исследовательских работ		
26	ПК-25 умеет использовать компьютерные	ПК-25	ПК-25.У.1
	технологии для обработки результатов	1111 20	
	экспериментальных исследований		
27	ПК-25 владеет навыками разработки	ПК-25	ПК-25.В.1
	рекомендаций и заключений по использованию		
	результатов научно-исследовательских работ		
28	ПК-26 Способен выполнять теоретические	ПК-26	ПК-26.3.1
	научно-исследовательские работы по		
	моделированию принципиальных		
	электрических схем электронных аналоговых		
	блоков при создание электронных средств		
29	ПК-26 умеет использовать систему	ПК-26	ПК-26.У.1
	автоматизированного аналогового		
0.0	проектирования и моделирования	THE C I	THA OCT C
30	ПК-26 владеет навыками проведения оценки	ПК-26	ПК-26.В.1
	функциональных, статических, динамических,		
	временных, частотных характеристик		
	аналоговых блоков и систем методом		
21	компьютерного моделирования	ПК 27	ПИ 27 2 1
31	ПК-27 Способен осуществлять анализ и	ПК-27	ПК-27.3.1
32	верификацию результатов моделирования ПК-27 умеет использовать компьютерные	ПК-27	ПК-27.У.1
32	тк-27 умеет использовать компьютерные технологии для верификации аналоговых	1111-4/	1111 - 2/. 3.1
	телпологии для верификации аналоговых		

	систем		
33	ПК-27 владеет навыками проведения	ПК-27	ПК-27.В.1
	верификации аналоговых систем	1111 27	1111 271211
34	ПК-28 Способен вырабатывать решения,	ПК-28	ПК-28.3.1
	направленные на совершенствование	III 20	III 20.3.1
	схемотехнических решений или изменение		
	технического задания по результатам		
	моделирования аналоговых блоков		
35	ПК-28 умеет интерпретировать результаты	ПК-28	ПК-28.У.1
33	моделирования аналоговых блоков и систем	11K-26	11IX-20.3.1
	моделирования аналоговых олоков и систем		
36	ПК-28 умеет проверять соответствие	ПК-28	ПК-28.У.2
30	характеристик СФ-блока характеристикам	THC 20	THC 20.3.2
	поведенческих моделей		
	поведенческих моделей		
37	ПК-28 владеет навыками разработки	ПК-28	ПК-28.В.1
"	технических решений, направленных на	1110 20	111. 20.0.1
	совершенствование схемотехнических решений		
38	ПК-29 Способен осуществлять сбор и анализ	ПК-29	ПК-29.3.1
30	научно-технической информации, выполнять	111(2)	111(2).5.1
	работы по структуризации и систематизации		
	научно-технической информации, осуществлять		
	разработку предложений по		
	совершенствованию конструкций электронных		
	средств и технологий их изготовления		
39	ПК-29 умеет осуществлять поиск, хранение,	ПК-29	ПК-29.У.1
	обработку и анализ информации из различных	III(2)	THC 25.3.1
	источников и баз данных, применяя		
	современные информационные, компьютерные		
	и сетевые технологии		
40	ПК-29 владеет навыками структуризации и	ПК-29	ПК-29.В.1
	систематического накопления исходных	111(2)	111(2).5.1
	материалов научно-технической информации		
41	ПК-30 Способен осуществлять изучение и	ПК-30	ПК-30.3.1
	анализ КД на составные части и компоненты		
	электронных средств, поступающей от других		
	организаций, с целью соответствия и		
	возможности применения в разрабатываемых		
	электронных средствах и электронных системах		
42	ПК-30 Способен осуществлять изучение и	ПК-30	ПК-30.У.1
	анализ КД на составные части и компоненты		111. 50.011
	электронных средств, поступающей от других		
	организаций, с целью соответствия и		
	возможности применения в разрабатываемых		
	электронных средствах и электронных системах		
43	ПК-30 владеет навыками работы с доступными	ПК-30	ПК-30.В.1
	источниками информации и базами данных, в		111. 50.2.1
	том числе электронными архивами,		
	справочными системами и библиотеками		
44	ПК-31 Способен планировать и организовывать	ПК-31	ПК-31.3.1
	периодические и квалификационные испытания		
	электронных средств и электронных систем на		
		1	

	предприятии-изготовителе		
45	ПК-31 умеет разрабатывать планы - графики	ПК-31	ПК-31.У.1
	проведения квалификационных и		
	периодических испытаний на предприятии-		
	изготовителе		
46	ПК-31 владеет навыками анализа результатов	ПК-31	ПК-31.В.1
	квалификационных испытаний		
47	ПК-32 Способен планировать и контролировать	ПК-32	ПК-32.3.1
	работы по авторскому надзору в процессе		
	эксплуатации электронных средств и систем		
48	ПК-32 умеет планировать работы по авторскому	ПК-32	ПК-32.У.1
	надзору		
49	ПК-32 владеет навыками составления отчетной	ПК-32	ПК-32.В.1
	документации по эксплуатации электронных		
	средств и систем		
50	ПК-33 Способен составлять перспективные и	ПК-33	ПК-33.3.1
	текущие планы и графики технического		
	обслуживания электронных средств и		
	электронных систем		
51	ПК-33 умеет использовать современные	ПК-33	ПК-33.У.1
	системы автоматизированного проектирования		
	и системы электронного документооборота для		
	планирования, управления и контроля		
	процессов технического обслуживания и		
	ремонта электронных средств и электронных		
	систем		
52	ПК-33 владеет навыками разработки планов-	ПК-33	ПК-33.В.1
	графиков технического обслуживания		
	электронных средств и электронных систем		
53	ПК-34 Способен составлять заявки на	ПК-34	ПК-34.3.1
	материально-техническое обеспечение для		
	проведения технического обслуживания и		
	ремонта электронных средств и электронных		
	систем		
54	ПК-34 умеет осуществлять расчет	ПК-34	ПК-34.У.1
	необходимого материально-технического		
	обеспечения для проведения технического		
	обслуживания и ремонта	TH4 04	THE OAK D. C.
55	ПК-34 владеет навыками составления заявок на	ПК-34	ПК-34.В.1
	материально-техническое обеспечение для		
	проведения технического обслуживания и		
	ремонта электронных средств и электронных		
	систем		

- 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:
- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

		Количество
IIIv dua/		экземпляров в
Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	библиотеке
ОКЕ адрес		(кроме электронных
		экземпляров)
[К35-Л25]	Ларин В.П. Практики бакалавриата.	100
	Методические указания./ ГУАП. СПб.,	
	2018. 34 c	
[К35-Л25]	Ларин В.П. Преддипломная практика и	50
	организациидипломного проектирования.	
	Методические указания. СПб. ГУАП,	
	2007	

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационнотелекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационнотелекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 — Перечень электронных образовательных ресурсов информационнотелекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
	не предусмотрено

9. ПЕРЕЧНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п		Наименование
http://lib.aan	et.ru/	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 27, №28 от 27.01.2023 Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 071 от 24.02.2023 Доступ в ЭБС «ЮРАЙТ» осуществляется по договору № 070 от 24.02.2023

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры № 23
2.	Производственные помещения предприятия проведения практики

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Наряду с выполнением профессиональных обязанностей непосредственно на рабочем месте и приобретением навыков самостоятельной инженерной деятельности, студент-практикант изучает вопросы, касающиеся своей темы выпускной работы. Каждому студенту-практиканту выдается индивидуальное задание, которое составляется с обязательным учетом темы бакалаврского проекта, условий производства и должно включать элементы научного исследования.

В соответствии с темой бакалаврского проекта студент-практикант должен не только изучить наиболее близкую по назначению конструкцию прибора, устройства, установки и техническую документацию на нее, но и ознакомиться с применяемыми на предприятии:

- методами проектирования и расчета аппаратуры и ее элементов;
- методами разработки структурных, функциональных, электрических, кинематических идругих схем;
- методами расчета точности и надежности проектируемой аппаратуры и технологических процессов;
- типовыми компонентами, деталями и узлами, а также материалами, используемыми при проектировании аппаратуры;
 - государственными и отраслевыми стандартами, нормалями и справочными материалами;
 - методами проектирования аппаратуры с использованием ПЭВМ;
 - материалами по организационно-экономическим, экологическим вопросам и охране труда.

Содержание типового задания на преддипломную практику:

- 1. Изучить вопросы, предусмотренные рабочей программой практики. Проведенный анализ (включая сведения, полученные на экскурсиях) кратко отразить в отчете.
- 2. Получить (у руководителя практики в подразделении) конструкторскую и технологическую документацию.
 - 3. Изучить конструкторские чертежи изделия и в отчете отразить его характеристики.
- 4. Изучить технологическую документацию на изготовление изделия и в отчете отразить: характеристику компонентов и комплектующих узлов; операции монтажа; характеристику специальных операций; характеристику технологической оснастки, описание принципа действия приспособлений, схем базирования, закрепления и т.д., перечень и характеристику инструментов; параметры изделия, подлежащие контролю по технологическому процессу, виды и характеристику контрольно-измерительной

аппаратуры.

- 5. Изучить правила заполнения основной технологической документации: маршрутных и операционных технологических карт; операционных эскизов; ведомостей материалов, инструментов и др. В отчет включить образцы заполненных документов.
- 6. Изучить и отразить в отчете новые технологические процессы и технологическое обеспечение их выполнения.
- 7. Собрать материал по организационно-экономическим, экологическим вопросам и охране труда.

Содержание отчетных материалов:

- титульный лист отчета;
- оглавление основных разделов;
- материалы отчета по выполнению индивидуального задания;
- краткие сведения о выполненных производственных заданиях, порученных руководителем практики в подразделении;
- приложения: чертежи (эскизы) изученных объектов и характерных объектов проектирования или производства, спецификации; технологическая документация (технологические карты, ведомости материалов и др.); справочные данные по изученным объектам, их параметрам и характеристикам;
- материалы по теме бакалаврского проекта.

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
30.08.2023 Meneca	Содержание типового задания на преддипломную практику. Содержание отчетных материалов		