

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

ФТД.В.02. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ

**по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Электрические системы и сети**

1. Цели освоения дисциплины является изучение на практике методов и средств сборки и монтажа различных электрических приборов, ознакомление с компонентами радиотехнических изделий, электроустановок, соблюдение основных требований безопасности, приобретение навыков индивидуальной работы и работы в коллективе.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной, призвана расширить основную профессиональную образовательную программу подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Для изучения факультатива студентам необходимо предварительно изучить содержание следующих дисциплин: ТОЭ, Электрические машины, Электрические станции и подстанции.

Дисциплина находится в логической и содержательной взаимосвязи с другими частями ОПОП, т.к. она способствует личностному, в том числе профессиональному росту будущих бакалавров. Дисциплина активизирует развитие направленности на профессиональную деятельность, вооружает студентов знаниями и навыками саморазвития. Она тесно связана с предметами базовой части учебного плана, учебной и производственной практиками. Содержание дисциплины является теоретической базой для успешного освоения дисциплин вариативной части, курсов по выбору, эффективного проведения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

- **знать** методы обеспечения требуемой точности сборки, основы технологического анализа конструкций, принципы проектирования техпроцессов сборки, контроля и испытаний;
- **уметь** формулировать требования к сборочным единицам, исходя из технических условий на проектирование прибора, определять и анализировать факторы, влияющие на показатели качества сборочных единиц, узлов и прибора в целом, обосновывать выбор сборочных баз деталей и узлов, составлять схемы технологического контроля, разрабатывать техническое задание на проектирование контрольно-юстировочной оснастки;
- **владеть навыками:**

- практического выполнения контрольно-юстировочных операций при сборке типовых узлов и приборов;
- осуществления технологической инспекции конструкторской документации;
- использования компьютерных программ для проведения конструкторско-технологического размерного анализа.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

4.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	прак	лаб	сам.	контр	
1	Показатели качества функционирования ЭП и роль технологического процесса сборки в их обеспечении.	6	2	0	0	4	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
2	Анализ сборочной технологичности ЭП.	6	2	0	0	4	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
3	Методы обеспечения точности сборки опτικο-механических узлов ЭП.	6	0	2	0	4	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
4	Расчет сборочных размерных и функциональных цепей.	6	2	0	0	4	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
5	Этапы проектирования технологических процессов сборки ЭП.	6	0	2	0	4	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
6	Выбор универсальной аппаратуры и разработка ТЗ на нестандартную аппаратуру	6	2	2	0	2	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.

	технологического контроля.							
	Типовые юстировочные операции и современные методы их выполнения.	6	0	2	0	4	0	
	Особенности юстировки типовых узлов ЭП.	6	2	2	0	2	0	
	Юстировка типовых опτικο-механических и опτικο-электронных приборов.	6	0	2	0	4	0	
	Классификация испытаний приборов:	6	2	0	0	4	0	
	Методы и технические средства испытаний приборов.	6	2	2	0	2	0	
	Элементы теории планирования эксперимента при проведении испытаний приборов.	6	2	2	0	2	0	
	зачет	6	0	0	0	0	0	Устный
	Итого:	72	16	16	0	40	0	

4.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	прак	лаб	сам.	контр	
1	Показатели качества функционирования ЭП и роль технологического процесса сборки в их обеспечении.	6	0	0	0	6	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.

2	Анализ сборочной технологичности ЭП.	6	2	0	0	6	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
3	Методы обеспечения точности сборки опτικο-механических узлов ЭП.	6	0	2	0	4	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
4	Расчет сборочных размерных и функциональных цепей.	6	0	0	0	4	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
5	Этапы проектирования технологических процессов сборки ЭП.	6	0	0	0	6	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
6	Выбор универсальной аппаратуры и разработка ТЗ на нестандартную аппаратуру технологического контроля.	6	0	2	0	6	0	Тест. Контроль выполнения курсового проекта.
	Типовые юстировочные операции и современные методы их выполнения.	6	0	0	0	4	0	
	Особенности юстировки типовых узлов ЭП.	6	0	0	0	4	0	
	Юстировка типовых опτικο-механических и опτικο-электронных приборов.	6	0	0	0	6	0	
	Классификация испытаний приборов:	6	0	0	0	6	0	
	Методы и технические средства испытаний приборов.	6	0	0	0	4	0	
	Элементы теории планирования	6	0	0	0	6	0	

эксперимента при проведении испытаний приборов.								
зачет	6	0	0	0	0	4	Устный	
Итого:	72	2	4	0	62	4		

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Беляков, Юрий Матвеевич. Сборка, юстировка и испытания оптико-электронных приборов [Текст] : лабораторный практикум / Ю. М. Беляков, А. Н. Мельников, З. А. Насыров ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Казанский гос. технический ун-т им. А. Н. Туполева" Казань : Изд-во Казанского гос. технического ун-та, 2010 - 51, [2] с.
2. Лисенков, Александр Аркадьевич. Конструирование и технология электронных приборов [Текст] : учебное пособие / А. А. Лисенков, С. А. Марцынюков, Е. Д. Прялухин ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина) Санкт-Петербург : ЛЭТИ, 2017 - 47 с.
3. Павлов, Евгений Петрович. Технология заготовок и деталей при производстве машин, приборов, механизмов и электронных средств [Текст] : учебное пособие для студентов технических специальностей / Е. П. Павлов, В. И. Федосеев, С. Я. Алибеков ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Поволжский гос. технологический ун-т" Йошкар-Ола : ПГТУ, 2013 - 203 с.
4. Селиванова, Зоя Михайловна. Технология производства электронных средств [Текст] : учебное пособие / З. М. Селиванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тамбовский государственный технический университет" Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017 - 79 с.

б) дополнительная литература

1. Корякин-Черняк, Сергей Леонидович. Маркировка, обозначения, аналоги электронных компонентов [Текст] : карманный справочник / С. Л. Корякин-Черняк Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2010 - 287, [1] с.
2. Перов, Василий Александрович. Сборка и юстировка оптико-электронных приборов [Текст] : Учеб. пособие / М-во высш. и сред. спец. образования СССР. Моск. высш. техн. училище им. Н. Э. Баумана Москва : [б. и.], 1973 [обл. 1974] - 75 с.
3. Справочник электрика для профи и не только... [Текст] : современные технологии XXI века : электротехнические материалы, силовая электроника, электродвигатели, аппараты управления и коммутации, реле, маркировка электронных компонентов, безопасность, обзор ресурсов сети Интернет для электриков : на большой цветной вклейке приведен наиболее полный справочник по цветовой маркировке электронных компонентов, используемых электриками / [авт. и ред. кол.: Корякин-Черняк С. Л. и др.] Санкт-Петербург : Наука и Техника (НиТ), 2013 - 575 с.
4. Максимов В. П. Электроэнергетические системы и сети: Учебно-методическое пособие выполнения лабораторных работ. – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2015. – 60 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции».
2. Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0173 от 22.06.2015 г до 13.11.2020 г.
3. Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru>; ООО «НексМедиа».
4. ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com; Бесплатный бессрочный контент
5. Polpred.com; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» ; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» Бесплатный контент с постоянным продлением;
6. IPRbooks; ООО «Ай Пи Эр Медиа»; <http://www.iprbookshop.ru/>.

г) Состав лицензионного программного обеспечения:

- 1) Windows 10 Pro
- 2) WinRAR
- 3) Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4) Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5) Microsoft Visio Professional 2016
- 6) Visual Studio Professional 2015
- 7) Adobe Acrobat Pro DC
- 8) ABBYY FineReader 12
- 9) ABBYY PDF Transformer+
- 10) ABBYY FlexiCapture 11
- 11) Программное обеспечение «interTESS»
- 12) Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13) ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14) «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15) «Антиплагиат- интернет»

Автор д.п.н., профессор



(подпись)

Максимов В.П.

(расшифровка подписи)

Рецензент

заместитель начальника

Центральной службы релейной защиты и автоматики

Регионального диспетчерского управления

ПАО «Сахалинэнерго»



(подпись)



Урыбин М.А.

(расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры
электроэнергетики и физики

13 июня 2018 года, протокол № 9.

(дата)

Утверждена на учёном совете ИЕНиТБ

19 июня 2018 года, протокол № 7.

(дата)