

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра «Оптико-электронные системы»**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
практики

**Производственная практика по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.04(П)**

Направление: **12.03.02 - Опотехника**

Квалификация: **бакалавр**

Магистерская программа **«Оптико-электронные приборы и системы»**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
проектно-конструкторская**

Разработчик- Пряхин Ю.А.

Казань
2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРАКТИКИ

1.1 Цель

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта производственной деятельности является обязательной частью учебного процесса и одним из важнейших элементов в подготовке бакалавров по направлению 12.03.02 Оптотехника.

Целью производственной практики является получение профессиональных умений и опыта производственной деятельности студента бакалавриата по заданным направлениям научно-исследовательской и проектной конструкторской деятельности.

1.2 Задачи учебной дисциплины

Задачами производственной практике являются освоения компетенций, связанных:

с оценкой технологичности и технологическом контроле конструкторских решений, разработкой типовых процессов контроля параметров оптико-механических деталей и электронных узлов приборов;

с выполнением сборки, наладки, юстировки, испытаний, сдачей в эксплуатацию, сервисным обслуживанием и ремонтом приборов;

с наладкой, настройкой, юстировкой и опытной проверкой приборов и систем с владениями методов информационных технологий, соблюдением требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным вариативным разделам образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 12.03.02 Оптотехника

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-3. Готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.			
ПК-33. Знание типовых требований по построению и	В основном знает типовые требования по	В знает типовые требования по построению и	Знает и может использовать типовые требования

оформлению презентаций, научно-технических отчетов, статей, докладов.	построению и оформлению презентаций, научно-технических отчетов, статей, докладов.	оформлению презентаций, научно-технических отчетов, статей, докладов. приборов.	по построению и оформлению презентаций, научно-технических отчетов, статей, докладов для совершенствования изложения и оформления материалов..
ПК-3У. Умение определить основные показатели изложения и оформления с целью оценки повышения качества изложения и оформления научных публикаций.	В основном умеет определить основные показатели изложения и оформления с целью оценки повышения качества изложения и оформления научных публикаций..	Умеет определять основные показатели изложения и оформления с целью оценки повышения качества изложения и оформления научных публикаций	Умеет и может на практике определить основные показатели изложения и оформления с целью повышения качества изложения и оформления научных публикаций.
ПК-3В. Владение методикой определения основных показатели изложения и оформления с целью оценки повышения качества изложения и оформления научных публикаций.	В основном владеет методикой определения основных показатели изложения и оформления с целью оценки повышения качества изложения и оформления научных публикаций.	Владеет методикой определения основных показатели изложения и оформления с целью оценки повышения качества изложения и оформления научных публикаций.	Владеет и может применить на практике методику определения основных показатели изложения и оформления с целью оценки повышения качества изложения и оформления научных публикаций..
ОК-7. Способностью к самоорганизации и самообразованию.			
ОК-73. Знание психологических особенностей способности к самоорганизации и самообразованию	В основном знает психологические особенности в способности к самоорганизации и и	Знает особенности способности к самоорганизации и самообразованию	Знает и может на практике использовать особенности способности к самоорганизации и самообразованию с

	самообразованию		целью повышения эффективности исследований.
ОК-7У. Умение проявлять способность к самоорганизации и самообразованию для повышения эффективности исследований. .	В основном умеет проявлять способность к самоорганизации и и самообразованию.	Умеет проявлять способность к самоорганизации и самообразованию ..	Умеет на практике проявлять способность к самоорганизации и самообразованию для повышения эффективности исследований.
ОК-7В. Владение способностями к самоорганизации и самообразованию для повышения эффективности исследований и разработок. .	В основном владеет способностями к самоорганизации и и самообразованию для повышения эффективности исследований и разработок	Умеет проявлять способность к самоорганизации и самообразованию	Умеет на практике проявлять способность к самоорганизации и самообразованию для повышения эффективности исследований и разработок

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Модуль I. Математическое моделирование опико-электронных приборов и систем (ОЭП),							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Моделирование в науке и технике, задачи и методы моделирования	8			2	6	ОПК-13 ОПК-1У	Текущий контроль

Тема 1.2 Виды методов моделирования, физические, математические модели	8			2	6	ОПК-13 ОПК-1У ОПК-1В	Текущий контроль
Тема 1.3 Разработка математических моделей оптических компонентов	10			2	8	ПК-23 ПК-2У	Текущий контроль
Модуль 2. Интегральные преобразования при проектировании ОЭП.							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Приближение функций, виды, погрешность приближения	10			2	8	ОПК-13 ОПК-1У ОПК-1В	Текущий контроль
Тема 2.2. Ряд и интеграл Фурье, основные теоремы и свойства	10			2	8	ОПК-13 ОПК-1У ОПК-1В	Текущий контроль
Тема 2.3. Программный пакет(ПП) MathCAD:	10			2	8	ПК-23 ПК-2У ПК-2В	Текущий контроль
Модуль 3. Преобразование Фурье в ОЭП							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Линейные системы, функция рассеяния точки и линии.Свертка.	10			2	8	ОПК-13 ОПК-1У ОПК-1В	Текущий контроль Защита результатов лабораторных занятий
Тема 3.2.Програмные модули(ППГ) ОПАЛ, ZEMAX описание свойств	10			2	8	ОПК-13 ОПК-1У	Текущий контроль
Тема 3.3.Передаточные функции ОС (ФПМ, ФПФ, ФР)	12			4	8	ПК-23 ПК-2У	Текущий контроль
Тема 3.4. Оптические детали и компоненты, характеристики, конструкционные параметры	10			2	8	ОПК-13 ОПК-1В	Текущий контроль
Тема 3.5. Автоматический синтез, анализ и оптимизация ОС , ПП «Опал»	10			2	8	ОПК-13 ОПК-1У	Текущий контроль
Всего за семестр 1	108			24	84		
Экзамен	36				36		ФОСПА 1
ИТОГО семестр 1:	144			24	120		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. Латыев, С.М. Конструирование точных (оптических) приборов. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60655> — Загл. с экрана.

2. Перспективные технологии приборостроения / Ю.Н. Макаров и др. /

Под ред. А.Ю. Шатракова. – М.: Экономика, 2011. – 406 с. (чит. Зал 3 зд. – 18 экз.).

3. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для студ. Вузов / А.А. Маталин. – 4-е изд. Стер. – СПб.: Лань, 2015. – 512 с. (НТБ – 18 экз.).

3.1.2. Дополнительная литература

4. Долматов О.А. Дипломное проектирование: учебное пособие / О.А. Долматов, В.А. Дроздилов, Е.А. Петрулевич, С.Г. Прохоров, А.И. Чеханадских. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2012. – 120 с.

5. Автоматизация технологических и производственных процессов в машиностроении: Учебник для студ. Вузов / Ю.З.Житников и др. / Под ред. Ю.З. Житникова. – Старый Оскол: ТНТ, 2014. – 656 с. (НТБ – 10 экз.).

3.1.3. Методическая литература

3.1.4. Методические рекомендации для студентов Для успешного выполнения производственной практики студентам необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. При ознакомлении с типовыми технологиями, используемыми при производстве приборов на базовом предприятии, фиксировать их основные положения.

2. Уяснение возникающих аспектов проводить как в виде вопросов руководителю практики, так и состоять самостоятельно путем проработки соответствующей литературы.

3. При возможности студенты должны принимать участие в выполнении операций по контролю параметров типовых механических деталей и электронных узлов, в выполнении приемов монтажных работ, присутствовать при наладке, настройке и проверки характеристик приборов и датчиков первичной информации.

4. При оформлении результатов и подготовки отчета соблюдать требования информационной безопасности и защищать коммерческой и государственной тайны.

3.1.5. Методические рекомендации для преподавателей.

1. Перед каждым разделом производственной практики провести обзорную беседу по задачам и содержанию каждой темы и формам их усвоения студентами.

2. При усвоении разделов производственной практики сочетать личное участие студентов в рассматриваемых технологических процессах и операциях с оформлением результатов и их самостоятельной проработкой.

3. По возможности учитывать при выполнении разделов практике принцип «от простого к сложному».

4. Осуществлять текущий контроль освоения заданных компетенций в

форме ответов на контрольные вопросы текущего контроля.

5. При сдаче отчёта при производстве производственной практики с помощью средств промежуточной аттестации проверить знания, умения и владения осваиваемых компетенций.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Павлычева Н.К. Прикладная оптика [электронный ресурс]: конспект лекций по направлению подготовки бакалавров 12.03.02 «Опtotехника» ФГОСЗ/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. Доступ по логину и паролю. URL: <http://www.library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2244/323/pdf/index.html>

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

3.3. Кадровое обеспечение.

Руководители производственной практике должны иметь высшее техническое образование в области приборостроения, авиаприборостроения; наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области; наличие заключения экспертной комиссии