

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева
Кафедра «Приборы управления»

Утверждено на заседании кафедры
«Приборы управления»
«20» января 2023 г., протокол №1
Заведующий кафедрой

 В.Я. Распопов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Производственной практики (конструкторской практики)

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
12.03.02 «Опtotехника»

с направленностью (профилем)
«Опtико-электронные приборы и системы»

Форма(ы) обучения: очная

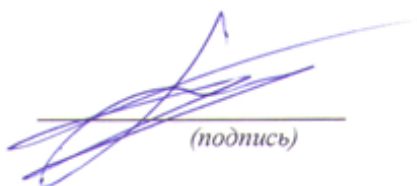
Идентификационный номер образовательной программы: 120302-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы практики

Разработчик(и):

Погорелов М.Г., доцент, к.т.н., _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


_____ (подпись)

1 Цель и задачи прохождения практики

Целью прохождения практики является приобретение умений разрабатывать конструкторскую документацию с применением программных продуктов.

Задачами прохождения практики являются:

- формирование умений по разработке чертежей деталей и сборочных единиц;
- формирование умений по созданию твердотельных моделей деталей и сборочных единиц.

2 Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – конструкторская практика.

Способ проведения практики – стационарная и(или) выездная.

Форма (формы) проведения практики – дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

1) методики создания проектно-конструкторской и технической документации оптических, оптико-электронных приборов, механических блоков, узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);

Уметь:

1) разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла оптических, оптико-электронных приборов, механических блоков, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

Владеть:

1) навыками проектирования оптических приборов и систем с учетом номенклатуры и свойств оптических материалов, типов и методов изготовления оптических покрытий (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика проводится в 7 семестре.

5 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжи-тельность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академи-ческих часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежу-точная атте-стация	
Очная форма обучения							
7	ДЗ	3	ДППП	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); ДППП – практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- ознакомление с техникой безопасности;
- выполнение обучающимся индивидуального задания под руководством руководителя практики от профильной организации;
- составление обучающимся отчёта по практике.

6 Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка организации, на базе которой проводится практика, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

(Далее приводится информация, подробно раскрывающая содержание и структуру практики, и характеристика организаций, на базе которых практика может быть проведена)

Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального задания.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Составление отчёта по практике. Защита отчёта по практике (дифференцированный зачет).

Примеры индивидуальных заданий

Задание 1. Разработка чертежа и твердотельной модели детали изделия по выданному образцу. В отчете представить описание процесса создания чертежа и твердотельной модели с применением программного продукта, простановку размеров, баз, допусков формы, шероховатостей.

Задание 2. Разработка чертежа и твердотельной моделей печатной платы изделия. В отчете представить описание процесса создания чертежей и твердотельных модели с применением программного продукта, простановку размеров, баз, допусков формы, шероховатостей.

Задание 3. Разработка чертежа и твердотельной модели сборочной единицы изделия по выданному образцу. В отчете представить описание процесса создания чертежа и твердотельной модели с применением программного продукта, простановку размеров, баз, допусков формы, шероховатостей.

7 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Требования к отчёту по практике

Отчет по практике должен быть выполнен на стандартных листах формата А4 и содержать титульный лист, основную часть и приложение. В основной части приводится описание процесса создания чертежа и твердотельной модели. Содержание основной части: 1. Создание чертежа. 2. Создание твердотельной модели. В приложение вставляется разработанный чертеж на бумажном носителе и прикладывается компакт-диск, содержащий файлы чертежа и твердотельной модели.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Ниже приведен перечень контрольных вопросов и (или) заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения, указанных в разделе 3.

Перечень контрольных вопросов и (или) заданий

1. Укажите объекты твердотельной модели;
2. Опишите процесс создания твердотельной модели сборочной единицы;
3. Опишите назначение размеров и шероховатостей.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики требуется компьютерный класс.

10 Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия : учебник для вузов. Ч. 2. Физические основы устройства и функционирования ракетного оружия / И. М. Буланов [и др.] ; под ред. В. В. Ветрова, В. П. Строгалева ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2007 .— 784 с.

2. Основы устройства и функционирования противотанковых управляемых ракет : учеб. пособие / В. В. Ветров [и др.] ; ТулГУ ; Конструкторское бюро приборостроения ; под общ. ред. А. Г. Шипунова .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2006 .— 192 с.

3. Погорельский С.Л. Прикладная оптика: курс лекций: учеб. пособие для вузов. Тула. Изд-во ТулГУ: 2010. — 253с.

Дополнительная литература

1. Карпов, В.К. Теория гироскопов и гиросtabilизаторов: (способы повышения точности гироскопических систем наведения: Учеб. пособие / В.К. Карпов, В.И. Родионов; ТулПИ. – Тула: ТулПИ, 1983. – 84с.

2. Испытания систем вооружения / Н. А. Макаровец [и др.] ; РАРАН, ТулГУ, ФГУП "ГНПП"Сплав" .— Тула : Имидж Принт : Изд-во ТулГУ, 2009 .— 286 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://findpatent.ru> – База патентов и изобретений РФ и СССР.
2. ru-patent.info – База патентов РФ.
3. <http://www1.fips.ru/> - сайт ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности».

4. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. – Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю. – загл. с экрана.

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Графическая система автоматизированного проектирования КОМПАС.