

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»
«19» января 2021 г., протокол №1
Заведующий кафедрой

 **В.Я. Распопов**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Производственной практики (проектно-конструкторской практики)
(6 семестр)**

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

по направлению подготовки
12.03.02 Оптотехника

с направленностью (профилем)
Оптико-электронные приборы и системы

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 120302-01-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы практики

Разработчик(и):

Алалуев Р.В. , доц., 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.

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 конструкторской документации с применением программных продуктов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);

Уметь:

- 1) разрабатывать конструкторскую документацию с применением программных продуктов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);

Владеть:

- 1) программными продуктами для создания конструкторской документации (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 шестом 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							
6	ДЗ	6	4	216	1,75	0,25	214

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; (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);

2. Опишите процесс создания твердотельной модели сборочной единицы; (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);

3. Опишите назначение размеров и шероховатостей. (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3).

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. Алямовский, А.А. SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике / А. А. Алямовский [и др.]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 1040 с.

2. AutoCAD 2007 с нуля: учеб. пособие / под ред. И. Панфилова. – Русск. и англ. версия. – М.: Лучшие книги, 2007. – 352с. : ил. + 1 опт. диск (CD ROM).

3. Ганин, Н.Б. Компас-3D V8 / Н.Б.Ганин. – М.[и др.]: ДМК Пресс:Питер, 2007. – 384 с.

4. Хейфец, А.Л. Инженерная компьютерная графика AutoCAD : учебное пособие для вузов / А. Л. Хейфец .— СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 336 с.

5. Юдин, К.А. Автоматизация проектирования с применением Autodesk Inventor 2012 [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.А. Юдин – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. – 129 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28870>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительная литература

1. Кудрявцев, Е.М. Компас-3D V8: наиболее полное руководство / Е.М. Кудрявцев. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 928 с.

2. Романычева, Э.Т. Компьютерная технология инженерной графики в среде AutoCAD 2000: учеб. пособие для вузов / Э.Т. Романычева, Т.Ю. Соколова. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 656 с. + 1 опт. диск (CD ROM).

3. Стешенко, В.Б. P-CAD. Технология проектирования печатных плат: учеб. пособие для вузов / В.Б. Стешенко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 720 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. autodesk.ru – сайт компании «Autodesk».

2. ascon.ru – сайт компании «АСКОН».

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

1. Графическая система автоматизированного проектирования КОМПАС.

2. Пакет офисных приложений «Мой Офис».