

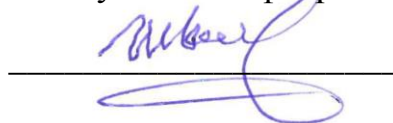
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт высокоточных систем имени В.П. Грязева
Кафедра проектирования автоматизированных комплексов

Утверждено на заседании кафедры ПАК
«29» января 2019 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой



Ю.С. Швыкин

ПРОГРАММА

производственной практики (конструкторской практики)

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

по специальности

15.05.01. Проектирование технологических машин и комплексов

со специализацией

Проектирование технических комплексов специального назначения

Форма(ы) обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 150501-01-19

Тула 2019 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
программы практики

Разработчик:

Жабин И.П. доцент кафедры ПАК, к.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи прохождения практики

Целью прохождения практики является получение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами прохождения практики являются:

- ознакомление с основными направлениями деятельности предприятия оборонно-промышленного комплекса;
- ознакомление с организацией конструкторских работ на предприятии;
- изучение функциональных обязанностей инженера-конструктора;
- изучение содержания и порядка выполнения технического задания на создаваемое изделие;
- ознакомление с методами автоматизированного проектирования и конструирования;
- приобретение первичных практических навыков использования программного комплекса SolidWorks на этапе разработки изделий военной техники.

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – конструкторская практика.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма (формы) проведения практики – дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведен ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- 1) основные направления деятельности оборонного предприятия (код компетенции – ПК-17);
- 2) общие сведения о разработке изделий военной техники, содержание и порядок выполнения технического задания на создаваемое изделие (код компетенции – ПК-17);
- 3) функциональные обязанности инженера-конструктора (код компетенции – ОК-7);
- 4) основные принципы и методы автоматизации проектирования комплексов управляемого вооружения (код компетенции – ПК-17)

Уметь:

- 1) использовать программу SolidWorks для проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций (код компетенции – ПК-17).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Практика проводится в 4 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 аттестация	
Очная форма обучения							
4	ДЗ	3	2	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- изучение нормативной и технической документации профильной организации;
- 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.

В ходе практики обучающиеся изучают следующие вопросы.

- Основные направления деятельности АО «КБП», современные методы проектирования комплексов управляемого вооружения
 - Виды деятельности предприятия
 - Характеристика основных конструкторских разработок и достижений в области проектирования образцов оружия
 - Функциональные обязанности инженера-конструктора.
- Содержание и порядок выполнения технического задания на создаваемое изделие.
 - Конструктивные и эксплуатационные характеристики изделия.
 - Компоновочные схемы изделия.
 - Конструктивные решения отдельных узлов и агрегатов изделий, назначение которых соответствует выбранной компоновочной схеме.
 - Составление эскизов выбранных узлов. Обоснование выбора материала.
- Автоматизация проектирования и конструирования.
 - Ознакомление с методами автоматизированного проектирования и конструирования изделия.
 - Ознакомление с типовым процессом создания изделия на основе использования средств САПР.
- Использование программного комплекса SolidWorks на этапе разработки изделий военной техники.
 - Интерфейс пользователя SolidWorks.

- 4.2. Создание и редактирование эскизов в SolidWorks.
- 4.3. Создание вытянутых тел, тел вращения, многотельных объектов.
- 4.4. Создание тел по сечениям и траекториям.

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.

Изучить функциональные обязанности инженера конструкторского подразделения. Изучить штат, организационную структуру и функции одного из конструкторских подразделений предприятия. Описать их в отчете о практике, особо выделив задачи, решаемые подразделением на этапах выпуска ТЗ на изделия, разработки конструкции изделия, постановки изделия на производство и сопровождении серийного производства.

В программном комплексе SolidWorks создать заданную деталь.

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

Требования к отчёту по практике

Отчет о прохождении практики оформляется на листах формата А4 и должен содержать краткую характеристику:

- проведенной практики – вид и тип практики, место и период ее прохождения, должности на которых проходила практика;
- посещенных занятий и экскурсий;
- выполненных практических работ и индивидуального задания;
- приобретенных знаний, сформированных умений и навыков.

В приложении к отчету могут быть представлены материалы, выданные студенту для выполнения задания (текстовые документы, конструкторские чертежи, технологические процессы, чертежи приспособлений, характеристики изделий).

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 при прохождении практики и сформированность компетенций, указанных в разделе 3.

Перечень контрольных вопросов и (или) заданий

1. Назовите основные направления деятельности АО «КБП».
2. Приведите примеры образцов вооружения, разработанных конструкторами «КБП».
3. Функциональные обязанности инженера-конструктора.
4. Порядок разработки и принятия на вооружение образцов вооружения и военной техники.
5. Кто формирует техническое задание на разработку нового образца вооружения.
6. Что включает в себя (содержание) техническое задание на разработку нового образца вооружения.
7. Порядок выполнения технического задания на создаваемое изделие.
8. Для чего составляются компоновочные схемы изделия.
9. Основное содержание эскизного проектирования.
10. Назначение опытного образца.
11. Основные программы для автоматизации проектирования и конструирования изделий машиностроения.
12. Какие этапы включает типовой процесс создания изделия на основе использования средств САПР.
13. Функциональные обязанности инженера-конструктора.
14. Содержание и порядок выполнения технического задания на создаваемое изделие.
15. Конструктивные и эксплуатационные характеристики изделия.
16. Компоновочные схемы изделия.
17. Конструктивные решения отдельных узлов и агрегатов изделий, назначение которых соответствует выбранной компоновочной схеме.
18. Использование программного комплекса SolidWorks на этапе разработки изделий военной техники.
19. Интерфейс пользователя SolidWorks.
20. Создание и редактирование эскизов в SolidWorks.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики требуется компьютерный класс с установленным программным обеспечением.

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

Основная литература

1. Патрикова Е.Н. CALS-технологии в проектировании оружия и систем вооружения: Компьютерный практикум по работе в интегрированной CAD/CAM системе SolidWorks: учебное пособие / Е. Н. Патрикова; ТулГУ. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2013. – 188 с.

Дополнительная литература

1. Мелехин В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для вузов / В.Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 560 с.
2. Новиков Ю. Персональные компьютеры: аппаратура, системы, Интернет: учеб. курс / Ю. Новиков, А. Черепанов. – СПб [и др.]: Питер, 2002. – 480 с.
3. Шандров Б. В. Технические средства автоматизации: учебник для вузов / Б.В. Шандров, А.Д. Чудаков. – М.: Академия, 2007. – 362 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Воройский, Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник. Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах [электронный ресурс] /Ф.С. Воройский. – М.: Физмат-лит, 2011. – 760 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12990>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Цветкова. – Саратов: Научная книга, 2012. – 190 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276>. – Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Губарев В.В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Губарев. – М.: Техносфера, 2011. – 432 с. – (Мир программирования). – ISBN 978-5-94836-288-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13281>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Информатика [электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.]; ТУСУР. – Томск: Эль Контент, 2011. – 160 с. – ISBN 978-5-4332-0009-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
5. Институт новых технологий www.intschool.ru.
6. Официальный сайт АО «КБП», режим доступа: <http://www.kbptula.ru>, свободный.- Загл. с экрана.
7. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. – Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана
8. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана
9. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана.
10. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

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

1. Текстовый редактор Microsoft Word.
2. Программа SolidWorks.
3. Математическая система Matlab.