

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Аэрокосмический

_____ В. Л. Салич
20.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1235

Практика Учебная практика
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Уровень специалист **Тип программы** Специалитет
специализация Ракетные транспортные системы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Летательные аппараты

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.12.2016 № 1517

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

17.06.2017

(подпись)

В. Г. Дегтярь

Разработчик программы,
к.техн.н., старший преподаватель
(ученая степень, ученое звание,
должность)

17.06.2017

(подпись)

Р. А. Пешков

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Ознакомление с областью профессиональной деятельности, а также закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими практических навыков и компетенций для решения профессиональных задач.

Задачи практики

- изучение объектов профессиональной деятельности по специальности 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»;
- изучение видов будущей профессиональной деятельности;
- углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин;
- подготовка к осознанному и углубленному изучению профессиональных дисциплин;
- закрепление теоретических знаний и приобретение первичных профессиональных умений и навыков;
- получение практических навыков по составлению документации к программам и технической документации в соответствии с требованиями ГОСТ и СТО ЮУрГУ;
- профессиональная адаптация;
- формирование коммуникативных навыков;
- развитие мотивационного аспекта профессиональной деятельности;
- развитие навыков обработки информации.

Краткое содержание практики

Учебная практика делится на два периода. Первый период практики - ознакомительный - организуется в виде экскурсий по лабораториям кафедры «Летательные аппараты» или предприятий ракетно-космического профиля деятельности (в случае целевого обучения). Второй период практики организуется в Университете с целью изучения основ работы в специальном прикладном пакете

Mathcad, либо выполнению индивидуальных заданий по сбору информации о конструкции и эксплуатации известных летательных аппаратов, которая будет использована студентом в дальнейшем при изучении специальных курсов, выполнении курсовых работ и проектов, а также участие в подготовке лабораторных работ, в экспериментальных исследованиях (по усмотрению преподавателя).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-7 способностью к осуществлению просветительской деятельности в сфере публичной и частной жизни, владением методами пропаганды научных достижений	Знать: о значении информации в развитии современного общества.
	Уметь: систематизация теоретических знания, полученные при изучении дисциплин
	Владеть: коммуникативными навыками
ОК-14 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя самые современные информационные технологии, способностью критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания	Знать: основы работы с компьютером как средством управления информацией
	Уметь: составлять документацию к программам и технической документации в соответствии с требованиями ГОСТ
	Владеть: первичными профессиональными умениями и навыками
ОПК-1 пониманием целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	Знать: объекты и виды будущей профессиональной деятельности
	Уметь: разрабатывают программы для персонального компьютера на языке программирования высокого уровня
	Владеть: навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций летательных аппаратов и их систем

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.10 Введение в специальность Б.1.07 Информатика и программирование	ДВ.1.02.01 Системы автоматизированного проектирования и расчета Б.1.36 Вычислительная техника в инженерной практике Б.1.13 Компьютерная графика Б.1.30 Проектирование РКТ

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.07 Информатика и программирование	Знать формы и способы представления данных в персональном компьютере; основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня; уметь пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; владеть навыками работы с офисными приложениями.
В.1.10 Введение в специальность	Знать историю, развитие, современное состояние отечественной и зарубежной ракетно-космической техники; уметь пользоваться электронным каталогом научной библиотеки при поиске источников нужной информации; владеть навыками работы в зале электронных ресурсов с целью извлечения информации из отраслевых периодических изданий.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
3	Выполнение индивидуального задания	90	Собеседование
1	Организационный этап	24	Собеседование
2	Экскурсионный этап	90	Собеседование
4	Итоговый этап	12	Проверка выполнения индивидуального задания

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Распределение студентов по местам практик. Выдача календарного плана прохождения практики и индивидуального задания (тема определяется местом проведения практики).	10

1.2	Инструктаж по технике безопасности и охране труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка.	10
1.3	Консультация по организационным и методическим вопросам	4
2.1	Ознакомление студентов с характером и особенностями их будущей специальности. Посещение научно-производственных лабораторий кафедры ЛА. Обзорная лекция по структуре предприятия, основным направлениям деятельности предприятия, посещение отделов АО ГРЦ «Макеева» (в случае целевого обучения).	60
2.3	Обзорная лекция по основным стандартам, используемым при подготовке технической документации, основным программам, используемых на предприятиях.	30
3	Ознакомление студентов с набором прикладных программ, с которыми им предстоит работать в будущем; изучение принципов работы в специализированных системах программирования; выработка навыков работы на компьютере. Выполнение индивидуальных заданий по сбору информации о конструкции и эксплуатации известных летательных аппаратов, которая будет использована студентом в дальнейшем при изучении специальных курсов, выполнении курсовых работ и проектов; участие в подготовке лабораторных работ, в экспериментальных исследованиях.	90
4	Обработка собранного материала и полученной информации. Оформление отчёта по практике (описания, чертежи, иллюстрации в соответствии с ГОСТ и СТО ЮУрГУ). Защита отчёта .	12

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 07.09.2016 №102-07/014а.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-1 пониманием целей и задач инженерной деятельности в современной	Дифференцированный зачет

	науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	
Все разделы	ОК-7 способностью к осуществлению просветительской деятельности в сфере публичной и частной жизни, владением методами пропаганды научных достижений	Проверка выполнения индивидуального задания
Все разделы	ОК-14 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя самые современные информационные технологии, способностью критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОК-7 способностью к осуществлению просветительской деятельности в сфере публичной и частной жизни, владением методами пропаганды научных достижений	Дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Дифференцированный зачет	Студент оформляет отчет по учебной практике и сдает в середине четвертой недели практики на проверку. Руководитель практики проверяет отчет по практике. При необходимости руководитель практики задает студенту дополнительные вопросы.	Отлично: отчет по практике, который выполнен полностью, согласно заданию по учебной практике и оформлен согласно стандартам. Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Отчет сдан в установленный срок. Студент самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи;

		<p>четко формирует ответы. Хорошо: отчет по практике, который выполнен полностью, согласно заданию по учебной практике. Изложение отчета выполнено с небольшими неточностями, небольшими помарками. Отчет сдан в установленный срок. Студент самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. Удовлетворительно: отчет по практике, который выполнен не полностью. Оформление отчета неаккуратное, текст отчета не полностью взаимосвязан. Отчет сдан в установленный срок. Студент проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Неудовлетворительно: отчет по практике, который выполнен не в полном объеме. Изложение материалов в отчете неполное, бессистемное. В отчете имеются ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Отчет сдан в установленный срок. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.</p>
<p>Проверка выполнения индивидуального задания</p>	<p>Каждому студенту выдается индивидуальное задание, задание на учебную практику. Студент в течении второй и третьей неделе практики выполняет индивидуальное задание. В ходе выполнения</p>	<p>зачтено: все пункты индивидуального задания выполнены полностью и без ошибок. незачтено: пункты индивидуального задания выполнены не полностью, либо с ошибками.</p>

	индивидуального задания руководитель практики (преподаватель) проверяет выполнение задания и консультирует студентов.	
--	---	--

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

По результатам первого периода практики описать:

Программные средства автоматизации научных расчетов.

Боевые ракетные комплексы первого поколения. Особенности конструкции.

Боевые ракетные комплексы второго поколения. Особенности конструкции.

Боевые ракетные комплексы третьего поколения. Особенности конструкции.

Авиационный ракетный комплекс космического назначения «Воздушный старт».

Космический аппарат «Компас». Особенности конструкции.

Лаборатории кафедры ЛА. Оборудование и проводимые исследования.

Использование лицензионных электронных информационных ресурсов кафедры ЛА при поиске информации.

По результатам изучения прикладных программ (второй период) выполнить индивидуальные расчётные задания на темы для различных ракет (РСД-10, Р-2, РС-16, Р-5, Днепр, LGM-118A Peacekeeper - MX, LGM-30 Minuteman):

Построение математической модели движения ракеты в контейнере при активно-реактивном типе старта.

Расчет динамики движения ракеты в контейнере при минометном старте.

Определение изменения газодинамических параметров в пусковом контейнере при различных параметрах продуктов сгорания.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Буньков, Н. Г. Современная информационная технология в создании летательного аппарата : введение в CALS (ИПИИ)-технологии Текст курс лекций Н. Г. Буньков ; Моск. авиац. ин-т (гос. технический ун-т), Фак. "Стрела", Фак. аэромеханики и летательной техники МФТИ ; Центр. аэрогидродинам. ин-т им. Н. Е. Жуковского. - М.: Издательство МАИ, 2007. - 248 с. цв. ил., табл.

2. Кирьянов, Д. В. Mathcad 13 Наиболее полн. рук. Д. В. Кирьянов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - X,590 с.

3. Голубев, И. С. Проектирование конструкций летательных аппаратов Учеб. пособие для вузов. - М.: Машиностроение, 1991. - 511 с. ил.

4. Феодосьев, В. И. Основы техники ракетного полета [Текст] Учеб. пособие для вузов В. И. Феодосьев. - М.: Наука, 1979. - 494 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Новиков, В. Н. Основы устройства и конструирования летательных аппаратов Учеб. для вузов. - М.: Машиностроение, 1991. - 368 с. ил.
2. Гуцин, В. Н. Основы устройства космических аппаратов [Текст] учебник для вузов В. Н. Гуцин. - М.: Машиностроение, 2003. - 272 с. ил.
3. ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу : Реферат и аннотация. Общие требования : введ. в действие с 01.07.97 : взамен ГОСТ 7.9-77 [Текст]. - Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метролог, 2001
4. ГОСТ 7.1-2003 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : введ. в действие 01.07.04 : взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82 [Текст] Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. - 47 с.
5. ГОСТ 2.104-2006. Единая система конструкторской документации. Основные надписи : введ. в действие 01.09.06 : взамен ГОСТ 2.104-68 Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). - М.: Стандартиформ, 2007. - 14 с. ил.
6. ГОСТ 2.105-95 : Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам : введ. в действие 01.07.96 : взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71 [Текст] Всерос. науч.-исслед. ин-т стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) Госстандарта России. - Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метролог, 2003
7. ГОСТ 2.109-73 : Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам : введ. в действие 01.07.85 [Текст] Всесоюз. науч.-исслед. ин-т по нормализации в машиностроении ; ВНИИНМАШ. - М.: Государственный комитет стандартов Совета Министров , 1973

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Павлюк Ю.С. Баллистическое проектирование ракет. Учебное пособие. - Челябинск: ЮУрГУ, 1996.-114 с., ил.
2. Методические указания по освоению дисциплины «Учебная практика»

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Абрамов, И.П. Ракетно-космическая техника. Т. IV+22, В 2 кн. Кн. 2. Часть II. [Электронный ресурс] / И.П. Абрамов, И.В. Алдашкин, Э.В.		Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

		Алексеев. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2014. — 548 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/63259 — Загл. с экрана.		
2	Основная литература	Абрамов, И.П. Ракетно-космическая техника. Т. IV+22, В 2 кн. Кн. 2. Часть I. [Электронный ресурс] / И.П. Абрамов, И.В. Алдашкин, Э.В. Алексеев. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2014. — 563 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/63258 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	Мильковский, А.Г. Пилотируемая космонавтика России. [Электронный ресурс] / А.Г. Мильковский, А.Ю. Данилюк, С.К. Крикалев, М.М. Матюшин. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2015. — 252 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71987 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Летательные аппараты ЮУрГУ		Рабочие места с компьютерной техникой с предустановленным программным обеспечением: Mathcad.
АО Государственный ракетный центр им академика В.П.Макеева г. Миасс	456300, Челябинская область, г. Миасс, ул. Тургоякское шоссе, д. 1	Конструкторское бюро разработки ракетно-космической техники, макетные образцы, промышленная и лабораторно-экспериментальная база, позволяющей проводить полномасштабные испытания образцов ракетно-космической техники, а также образцов продукции

		народнохозяйственного назначения.
--	--	-----------------------------------