

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Аэрокосмический

\_\_\_\_\_  
20.06.2017 В. Л. Салич

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1225**

**Практика** Производственная практика  
для направления 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Летательные аппараты

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1430

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

\_\_\_\_\_  
03.06.2017  
(подпись)

В. Г. Дегтярь

Разработчик программы,  
старший преподаватель  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

\_\_\_\_\_  
03.06.2017  
(подпись)

Ю. Л. Сюськина

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Производственная

### Способ проведения

Стационарная или выездная

### Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### Форма проведения

Дискретная

### Цель практики

Закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение студентом практических навыков и компетенций и опыта самостоятельной профессиональной деятельности на инженерно-технических должностях.

### Задачи практики

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний;
- применение полученных знаний и навыков при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- приобретение опыта организаторской работы в коллективе;

### Краткое содержание практики

Ознакомление с профессиональной деятельностью и структурой предприятия. Изучение нормативно-технической документации, должностных инструкций технического персонала, инструкций по охране труда и технике безопасности. Знакомство с проектными и расчетными программами, участие в решении повседневных практических задач отдела с помощью заводских консультантов. Сбор и систематизация информации по направлению профессиональной деятельности; обработка собранного материала; оценка состояния исследуемой области практической деятельности. Составление и подготовка к защите отчета по практике.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные,	Знать: принципы организации профессионального коллектива, права и

этнические, конфессиональные и культурные различия	меру ответственности его членов
	Уметь:работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеть:навыками работы в команде
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:некоторые современные достижения науки, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
	Уметь:самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
	Владеть:способностью анализировать, синтезировать информацию, критически резюмировать информацию.
ПК-1 способностью и готовностью участвовать в анализе состояния ракетно-космической техники в целом, ее отдельных направлений и создании базы современных конструкций и технологий	Знать: основные передовые достижения науки и техники в области ракетно-космической техники
	Уметь:разрабатывать в современных автоматизированных системах проектирования конструкции ракетных комплексов; использовать некоторые теоретические и практические знания в профессиональной деятельности
	Владеть:навыков производственной, организационной и общественно-политической работы

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.01.01 Системы автоматизированного проектирования и расчета Б.1.12 Инженерная графика Б.1.22 Метрология, стандартизация и сертификация	В.1.12 Основы конструкций стартовых и технических комплексов (СТК) В.1.14 Практикум по виду профессиональной деятельности ДВ.1.11.01 Конструирование и изобретательство

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

Дисциплина	Требования
Б.1.22 Метрология, стандартизация и сертификация	знать: физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений; способы оценки точности (неопределенности) измерений и

	<p>испытаний и достоверности контроля; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; способы анализа качества продукции, организацию контроля качества уметь: выполнять проектно-расчетные работы по метрологическому обеспечению; применять: контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, владеть: навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;</p>
Б.1.12 Инженерная графика	<p>знать: методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; правила оформления конструкторской документации; уметь: снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; владеть: навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации;</p>
ДВ.1.01.01 Системы автоматизированного проектирования и расчета	<p>Знать: современные и перспективные компьютерные и информационные технологии проектирования и расчета  Уметь: использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;  Владеть навыками работы в современных системах автоматизированного проектирования и расчета</p>

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 45

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	2	Проверка оформления дневника практики
2	Основной	90	Проверка выполнения задания на практику, оформления дневника практики, проверка отчета по практике
3	Заключительный этап	16	Проверка выполнения задания на практику, оформления дневника практики, проверка отчета по практике

## 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный этап. Организационное собрание по производственной практике в университете	2
2.1	Инструктаж по технике безопасности (производственный и на своем рабочем месте).	2
2.2	Посещение музея предприятия. Знакомство с его историей и продукцией. Обсуждение с Руководителем практики от предприятия плана прохождения практики.	13
2.3	Работа с архивными материалами предприятия, близкими к теме задания на практику. Работа с литературой, которая сконцентрировалась на полках отделов, лабораторий, тех.бюро и стала справочным подспорьем конструкторов, технологов, экспериментаторов, прочистов, аэродинамиков и т.д. (на конкретном месте практики студента)	23
2.4	Работа с конструкторской документацией, особенно в части технических условий с выяснением причин, из-за которых появилось каждое из них (при необходимости даже с консультацией у непосредственных разработчиков этой документации).	20
2.5	Выполнение необходимых расчетов с помощью программных средств, используемых на предприятии.	20
2.2	Выполнение индивидуального задания по практике	12
3	Оформление отчета по производственной практике и сдача зачета по практике	16

## 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 №102-07/14а..

## 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
Подготовительный	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Проверка оформления дневника практики
Основной	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Проверка выполнения задания на практику, оформления дневника практики, проверка отчета по практике
Основной	ПК-1 способностью и готовностью участвовать в анализе состояния ракетно-космической техники в целом, ее отдельных направлений и создании базы современных конструкций и технологий	Проверка выполнения задания на практику, оформления дневника практики, проверка отчета по практике
Заключительный этап	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Проверка выполнения задания на практику, оформления дневника практики, проверка отчета по практике
Заключительный этап	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Проверка выполнения задания на практику, оформления дневника практики, проверка отчета по практике
Заключительный этап	ПК-1 способностью и готовностью участвовать в анализе состояния ракетно-космической техники в целом, ее отдельных направлений и создании базы современных	Проверка выполнения задания на практику, оформления дневника практики, проверка отчета по практике

	конструкций и технологий	
Все разделы	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-1 способностью и готовностью участвовать в анализе состояния ракетно-космической техники в целом, ее отдельных направлений и создании базы современных конструкций и технологий	Дифференцированный зачет

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка оформления дневника практики	В первый день производственной практики (согласно учебно-производственному графику) студент должен явиться на организационное собрание с распечатанным дневником практики. В дневнике практики должны быть заполнен раздел 1. Данные для раздела заполняются согласно «Методическим указаниям»: методические указания...». Руководитель практики выдает студентам направление на практику, договор по практике, задание на практику.	зачтено: если студент явился на организационное собрание по практике с заполненным дневником практики незачтено: если студент не явился на организационное собрание по практике
Проверка выполнения задания на практику, оформления дневника практики, проверка отчета по практике	В четвертый день практики (согласно учебно-производственному графику) студент должен явиться в университет (или прислать письмо по	зачтено: если - студент явился на встречу с руководителем практики с необходимыми материалами (2-3 чертежа детали, сборочный чертеж узла, в который детали

	<p>электронной почте) – с предварительно собранными материалами, указанными в задании по практике: 2-3 чертежа детали; сборочный чертеж узла, в который детали входит; – и частично заполненным дневником практики. Руководитель по практике просматривает материалы, выдает рекомендации</p>	<p>входит);        ⊢ студент явился на встречу с руководителем практики с частично заполненным дневником практики        незачтено: если        ⊢ студент не явился на встречу с руководителем практики с необходимыми материалами;        ⊢ студент явился на встречу с руководителем практики с неполным комплектом материалов (отсутствует либо чертежи детали, либо сборочный чертеж узла, в который детали входит);        ⊢ студент явился на встречу с руководителем практики с незаполненным дневником практики.</p>
<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>Студент оформляет отчет по производственной практике и сдает в конце четвертой недели практики на проверку. Руководитель практики проверяет отчет по практике. При необходимости руководитель практики задает студенту дополнительные вопросы по содержанию отчета</p>	<p>Отлично: отчет по практике, который выполнен полностью, согласно заданию по производственной практике и оформлен согласно методическим указаниям по практике. Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Представлены все необходимые приложения (согласно заданию по практике). Дневник полностью заполнен. В дневнике стоят все подписи (студента, руководителя практики от университета, руководителя практики от предприятия (в случае если студент проходит практику на предприятии)). В отзыве от предприятия стоит оценка «отлично». Отчет сдан в установленный срок        Хорошо: отчет по практике, который выполнен полностью, согласно заданию по производственной практике.</p>



		<p>Изложение отчета выполнено с небольшими неточностями, небольшими пометками. Представлены все необходимые приложения (согласно заданию по практике). Дневник полностью заполнен. В дневнике стоят все подписи (студента, руководителя практики от университета, руководителя практики от предприятия (в случае если студент проходит практику на предприятии)). В отзыве от предприятия стоит оценка «хорошо». Отчет сдан в установленный срок</p> <p>Удовлетворительно: за отчет по практике, который выполнен не полностью. Оформление отчета неаккуратное, текст отчета не полностью взаимосвязан. Представлены не все необходимые приложения (согласно заданию по практике). Дневник частично не заполнен. В дневнике стоят не все подписи (студента, руководителя практики от университета, руководителя практики от предприятия (в случае если студент проходит практику на предприятии)). В отзыве от предприятия стоит оценка «удовлетворительно». Отчет сдан в установленный срок</p> <p>Неудовлетворительно: за отчет по практике, который выполнен не в полном объеме. Изложение материалов в отчете неполное, бессистемное. В отчете имеются ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Не представлены все необходимые приложения (согласно заданию по практике). Дневник не</p>
--	--	--

		заполнен. В дневнике отсутствуют подписи (студента, руководителя практики от университета, руководителя практики от предприятия (в случае если студент проходит практику на предприятии)). В отзыве от предприятия стоит оценка «неудовлетворительно». Отчет сдан в установленный срок
--	--	--

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Назначение конструкция и технические характеристики наземного оборудования ракетных комплексов
2. Назначение конструкция и технические характеристики стартовых сооружений и оборудования
3. Назначение конструкция и технические характеристики транспортных машин и оборудования
4. Назначение конструкция и технические характеристики заправочного, подъемно-установочного и монтажно-стыковочного оборудования
5. Назначение конструкция и технические характеристики систем термостатирования и жизнеобеспечения в ракетно-космической технике
6. Назначение конструкция и технические характеристики систем обеспечения старта ракет
7. Назначение конструкция и технические характеристики ракет-носителей
8. Назначение конструкция и технические характеристики ракетных комплексов.

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

#### Печатная учебно-методическая документация

*а) основная литература:*

Не предусмотрена

*б) дополнительная литература:*

1. Новиков, В. Н. Основы устройства и конструирования летательных аппаратов Учеб. для вузов. - М.: Машиностроение, 1991. - 368 с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ СТУДЕНТОВ IV КУРСА ПО НАПРАВЛЕНИЮ БАКАЛАВРИАТА 24.03.01 «РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И КОСМОНАВТИКА»

## 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	Машиностроение. Энциклопедия. Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. - М. Машиностроение. Ракетно-космическая техника. Т. IV-22 / А.П. Аджян, Э. Л. Акимов, О.М. Алифанов и др.; под ред. В.П. Легостаева. В 2 кн. Кн 1. 2012. - 925 с.		Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Машиностроение. Энциклопедия. Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. - М. Машиностроение. Ракетно-космическая техника. Т. IV-22 / И.П. Абрамов, И.В. Алдашкин, Э.В. Алексеев и др.; под ред. В.П. Легостаева. В 2 кн. Кн 2. Ч. I. 2014. - 563 с.		Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Щербаков, Б.Ф. Противотанковые ракетные комплексы: учебное пособие / Б. Ф. Щербаков, Б. В. Румянцев; Балт. гос. техн. ун-т. - СПб., 2010. - 101 с.		Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Машиностроение. Энциклопедия. Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. - М. Машиностроение. Ракетно-космическая техника. Т. IV-22 / И.П. Абрамов, И.В. Алдашкин, Э.В. Алексеев и др.; под ред. В.П. Легостаева. В 2 кн. Кн 2. Ч. II. 2014. - 548 с.		Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Первые шаги отечественного ракетостроения [Текст] : учеб. пособие по курсу "Введение в авиац. и косм. технику" / Ю. М. Хищенко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Аэрокосм. фак.; ЮУрГУ		Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
6	Дополнительная литература	История развития отечественных баллистических ракет морского базирования [Текст] : учеб. пособие / Ю. С. Павлюк и др.; под ред. Ю. С. Павлюка ; Юж.-Урал. гос. ун-		Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный

	г, Каф. Летат. аппараты и автомат. установки ; ЮУрГУ			
--	--	--	--	--

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО Государственный ракетный центр им академика В.П.Макеева г. Миасс	456300, Челябинская область, г. Миасс, ул. Тургоякское шоссе, д. 1	Спецоборудование предприятия
АО Специальное конструкторское бюро "Турбина"	454007, г.Челябинск, пр. им. В.И.Ленина, 2"б"	Спецоборудование предприятия
Акционерное общество "Ракетно-космический центр "Прогресс"	443009,г.Самара,ул.Земеца, д.18	Спецоборудование предприятия
АО "Златоустовский машиностроительный завод"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 1	Спецоборудование предприятия
"Усть-Катавский вагоностроительный завод им. С.М. Кирова" филиал ФГУП "Государственный космический научно-производственный центр" имени М.В. Хруничева"	456040, г. Усть-Катав, ул. Заводская, 1	Спецоборудование предприятия