

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_  
 (подпись) **Юнаков Л. П.**  
 ФИО  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Цифровые технологии проектирования и конструирования
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика**

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Бурковецкий Константин Александрович, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ**

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

**А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ**

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

## 1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Производственная практика	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

## 2. Цели практики

Закрепить практические и теоретические знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин, в процессе выполнения реальных заданий.

## 3. Задачи практики

Ознакомление с работой профильных предприятий. Получение практических навыков работы и подготовки отчётной документации.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

*ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА* является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **НАДЕЖНОСТЬ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

**ОПК-1** — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ОПК-6** — Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники;

**ПСК-5.2** — Способен проводить моделирование и оценивать эффективность функционирования изделий РКТ и применять с помощью компьютерных технологий, адекватный математический аппарат для их формализации, анализа и выработки вариантов решения.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА, ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ .**

## 5. Место и время проведения практики

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например: АО "Решетнёв", СИБГУ, АО "Концерн МПО "Гидроприбор".

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

Время проведения: 6 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

### Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3 — способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
--

### Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:

ПСК-5.1 — способность применять информационные технологии, современные системы компьютерной математики, технологии конечно-элементного анализа - программные системы компьютерного проектирования систем автоматизированного проектирования, программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга
---

ПСК-5.3 — способность к использованию специальных автоматизированных систем для проектирования изделий РКТ и ее составных частей и систем на основе сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов
--

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

#### ОПК-3

знания:

- характера и условий работы выпускников бакалавриата на профильных предприятиях;
- спектра работ предприятий, требующих квалификации, приобретаемой по образовательной

программе;

- перспектив трудоустройства после освоения образовательной программы.;

умения:

- применять теоретические и практические знания, полученные при изучении дисциплин образовательной программы, при самостоятельном решении практических задач.;

навыки:

- использования средств автоматизации математических расчётов;
- оформления отчётной документации..

#### ПСК-5.1

знания:

- правил эксплуатации технологического оборудования;
- методик применения средств автоматизации и информационных систем для решения практических задач;

- возможностей и перспектив развития средств автоматизации производства и информационных систем;

- порядка пользования технической документацией и справочно-информационными изданиями.;

умения:

- применять теоретические и практические знания, полученные при изучении дисциплин образовательной программы, при самостоятельном решении практических задач.;

навыки:

- использования средств автоматизации математических расчётов;
- оформления отчётной документации..

#### ПСК-5.3

знания:

- правил эксплуатации технологического оборудования;
- методик применения средств автоматизации и информационных систем для решения практических задач;

- возможностей и перспектив развития средств автоматизации производства и информационных систем;

- порядка пользования технической документацией и справочно-информационными изданиями.;

умения:

- применять теоретические и практические знания, полученные при изучении дисциплин образовательной программы, при самостоятельном решении практических задач.;

навыки:

- использования средств автоматизации математических расчётов;
- оформления отчётной документации..

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 6 семестре) 216 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов
1	3	6	Организация практики (подготовительный этап).	10	10	0	0
2	3	6	Посещение структурных подразделений предприятия, знакомство с особенностями работы.	0	0	166	0
3	3	6	Подготовка отчёта по практике, включающая обработку полученной информации.	0	0	0	30
Всего				10	10	166	30
Итого				216			

## 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

В процессе практики должны применяться следующие научно-исследовательские технологии:

- аналитическое исследование;
- анализ полученной информации;
- обобщение и систематизация полученных результатов;
- представление результатов проведённого исследования.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В процессе выполнения задания обучающийся должен стремиться самостоятельно решать поставленные задачи с использованием ранее прослушанных материалов, ознакомиться с литературными источниками.

По результатам прохождения практики обучающийся должен подготовить отчёт, содержащий:

- формулировку цели и основного задания на практику, сроки прохождения практики;
- перечень выполненных в процессе прохождения практики мероприятий;
- сформулировать итоги практики;
- заключение, содержащее мнение студента о практике.

## 10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая по результатам половины периода, отведенного на прохождение практики в

соответствии с календарным учебным графиком.  
Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

### **11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, выставляемый с учетом результатов текущего контроля успеваемости и итогов защиты отчета о прохождении практики.

Защита отчёта проводится в форме собеседования с преподавателем, в ходе которого студент докладывает о проделанной работе и отвечает на вопросы.

### **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

а) Основная литература:

1. А. А. Маталин. . Технология машиностроения. Санкт-Петербург: Лань, 2020, эл. рес.
2. А. А. Попов. . Производственная безопасность. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
3. А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская. . Образование и обработка отверстий в производстве летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, эл. рес.
4. А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская, А. Б. Сигаев. . Сборка в производстве летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 22 экз.
5. А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская, А. В. Галинский. . Бережливое производство. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 85 экз.
6. Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. . Производство сварных конструкций. М.: Академия, 2007, 13 экз.
7. Ю. А. Солоницын. . Презентация на компьютере. СПб.: Питер, 2006, 49 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. [http://www.voenmeh.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=68:organizational-department&catid=59](http://www.voenmeh.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=68:organizational-department&catid=59) — БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <http://library.voenmeh.ru/index.php?p=catalogue> — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### **13. Материально-техническое обеспечение практики**

Используется специальное материально-техническое обеспечение базовой организации, специально оборудованные кабинеты, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ.

### **14. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств на практике включает:

- задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы;
- требования к отчету о прохождении практики и критерии оценивания;

- иные оценочные средства, необходимые для оценки сформированности компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

Дифференцированный зачёт оформляется по результатам защиты отчёта о прохождении практики. Отчет по практике представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета. Оценивается полнота и качество оформления отчета, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить

Критерии оценивания:

- «зачтено-отлично» - правильные полные и чёткие ответы на все вопросы преподавателя, при технически грамотном представлении;

- «зачтено-хорошо» - правильные, но недостаточно полные и чёткие ответы на поставленные преподавателем вопросы, при грамотном представлении материала;

- «зачтено-удовлетворительно» - правильные ответы на большую часть поставленных вопросов при недостаточном полном их освещении при достаточном грамотном оформлении материала;

- «не зачтено» - неправильные и неполные ответы на все поставленные преподавателем вопросы при технически неграмотном изложении.