


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»  
 (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

 Юнаков Л. П.

(подпись) ФИО

« 31 » 05 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Проектирование и конструкция космических аппаратов
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	БА32 Информационные космические системы(ИСС Решетнева)
Кафедра-разработчик рабочей программы	БА32 Информационные космические системы(ИСС Решетнева)

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	10	4.5	162	0	0	0	0	162	0	0	162	диф. зач.
6	12	4.5	162	0	0	0	0	162	0	0	162	диф. зач.
ВСЕГО		9	324	0	0	0	0	324	0	0	324	

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика

год набора группы: 2022

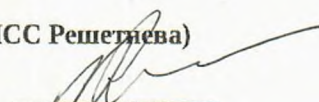
Программу составил:

Кафедра БА32 Информационные космические системы(ИСС Решетнева)  
Калягин Лев Иванович, к.т.н., профессор



Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **БА32 Информационные космические системы(ИСС Решетнева)**

/ Заведующий кафедрой Тестоедов Н.А., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**БА32 Информационные космические системы(ИСС Решетнева)**

/ Заведующий кафедрой Тестоедов Н.А., д.т.н., проф.



## 1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Производственная практика	НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

## 2. Цели практики

Целями научно-производственной практики, в соответствии с общими целями образовательной программы высшего образования магистратуры по направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» по программе «Проектирование и конструкция космических аппаратов», являются: углубление закрепление и систематизация теоретических знаний выпускника в области проектирования и конструирования современных образцов ракетно-космической техники, получение навыков применения полученных теоретических знаний в практической проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в высокотехнологичных отраслях производства и науки.

## 3. Задачи практики

- постановка задачи практики;
- оформление технического задания на выполнение практики;
- обзор, анализ и систематизация материалов в соответствии с заданием на практику;
- анализ возможных путей решения и обоснование выбранного способа решения поставленной задачи;
- непосредственное решение поставленной проектно-конструкторской или научной задачи в области ракетно-космической техники;
- анализ итогов практики и выработка предложений по её совершенствованию;
- подготовка и оформление отчёта по практике;
- подготовка и сдача дифференцированного зачёта.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 2**.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

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

**ПСК-4.08** — Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**.

## 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 "ИСС" им. академика М.Ф. Решетнёва (г. Железнодорожный).

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

Время проведения: 10/12 семестр, общая трудоемкость - 4.5/4.5 з.е.

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1 — способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
---

ОПК-5 — способность использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших
--

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 4.5/4.5 з.е. (в 10/12 семестре соответственно) 162/162 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	Оформление отчетных документов
1	5	10	Подготовительный этап, включающий выдачу задания, инструктаж по технике безопасности	27	0	0	0	0
2	5	10	Обзор литературных источников, изучение технической документации	0	27	0	0	0
3	5	10	Выполнение индивидуального задания	0	0	54	0	0
4	5	10	Обработка полученных результатов, оформление отчетных документов	0	0	0	27	27
<b>Всего за 10 семестр</b>				27	27	54	27	27
<b>Итого за 10 семестр</b>				162				
5	6	12	Подготовительный этап, включающий выдачу задания, инструктаж по технике безопасности	27	0	0	0	0
6	6	12	Обзор литературных источников, изучение технической документации	0	27	0	0	0
7	6	12	Выполнение индивидуального задания	0	0	54	0	0
8	6	12	Обработка полученных результатов, оформление отчетных документов	0	0	0	27	27
<b>Всего за 12 семестр</b>				27	27	54	27	27
<b>Итого за 12 семестр</b>				162				
<b>Всего</b>				54	54	108	54	54
<b>Итого</b>				324				

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

- Специализированные научно-производственные технологии по проектированию, конструированию элементов деталей и узлов, оформлению проектной, конструкторской и технологической документации, используемые в АО "ИСС" им. М.Ф. Решетнева.
- Специализированное программное обеспечение, используемое в АО "ИСС" им. М.Ф. Решетнева.
- Технологии поиска информации в библиотечных, архивных и электронных справочных системах, используемые в АО "ИСС" им. М.Ф. Решетнева.

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

1. Обсуждение результатов с руководителем практики, получение практических рекомендаций.
2. Электронные библиотечные системы <http://library.voenmeh.ru/jirbis2>, <https://urait.ru>, <http://e.lanbook.com>

3. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова
4. Положение о выпускной квалификационной работе по программе магистратуры БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова
5. ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

## **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 отчета проводится в форме собеседования с руководителем практики, в ходе которого обучающийся докладывает о проделанной работе и отвечает на вопросы.

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

а) Основная литература:

1. А. В. Романов, Н. А. Тестоведов. . Основы проектирования информационно-управляющих и механических систем космических аппаратов. СПб.: Профessional, 2015, 60 экз.
2. В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
3. М. К. Сапего, Н. А. Тестоведов, В. Д. Атамасов. . Теория проектирования сложных технических систем космического базирования. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, 49 экз.
4. Н. А. Тестоведов, М. М. Михнев, А. Е. Михеев. . Технология производства космических аппаратов. Красноярск: Изд-во СибГАУ, 2009, 53 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://urait.ru> — Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

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**

- Специализированные научно-производственные технологии по проектированию, конструированию элементов деталей и узлов, оформлению проектной, конструкторской и

- технологической документации, используемые в АО "ИСС" им. М.Ф. Решетнева.
- Специализированное программное обеспечение, используемое в АО "ИСС" им. М.Ф. Решетнева.
  - Технологии поиска информации в библиотечных, архивных и электронных справочных системах, используемые в АО "ИСС" им. М.Ф. Решетнева.

#### **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 зачет оформляется по результатам защиты отчета о прохождении практики.

Отчет по практике представляется в печатном виде и оформляется в соответствии с утвержденным индивидуальным заданием и правилами оформления по ГОСТ 7.32-2017.

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

Критерии оценивания:

Оценка «зачтено-отлично» выставляется при выполнении всех следующих критериев:

- правильность оформления отчета (соответствие ГОСТ 7.32-2017, структурная упорядоченность, наличие всех необходимых разделов, предусмотренных заданием);
- правильность результатов расчетов;
- правильность выполнения графической части задания;
- правильность ответа на вопрос преподавателя по содержанию отчета;
- допускаются незначительные исправления в отчете и незначительные отклонения от правил оформления.

Оценка «зачтено-хорошо» выставляется в случае:

- среднего качества оформления отчетных и графических материалов (имеются отклонения от ГОСТ 7.32-2017);
- нечетких ответов обучающегося на вопросы преподавателя по содержанию отчета.

Оценка «зачтено-удовлетворительно» выставляется в случае:

- низкого качества оформления отчетных и графических материалов (несоответствие ГОСТ 7.32-2017, имеются исправления и опечатки).
- наличия ошибок в ответах обучающегося на вопросы преподавателя по содержанию отчета.

Оценка «не зачтено» выставляется в случае:

- отсутствия отчетных и других документов о прохождении практики;
- несоответствие отчета индивидуальному заданию на практику;
- наличия грубых ошибок в расчетах и при оформлении графического материала;
- небрежного и безграмотного оформления отчета.