

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-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ

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)	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	
6	11	7	252	0	0	0	0	252	0	0	252	диф. зач.

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

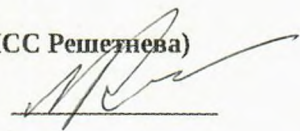
Программу составил:

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
Учебная практика	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ

2. Цели практики

Целями научно-исследовательской работы в , в соответствии с общими целями образовательной программы высшего образования магистратуры по направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» по программе «Проектирование и конструкции космических аппаратов», являются: углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний выпускника в области проектирования, конструирования и испытаний современных образцов ракетно-космической техники, а также приобретения ими практических навыков проведения научно-исследовательской работы в области физического, вычислительного моделирования и наземной экспериментальной отработки разрабатываемых космических аппаратов, их конструкций, агрегатов и систем с использованием вычислительных мощностей и экспериментальной базы АО «ИСС им. акад. М. Ф. Решетнёва»

3. Задачи практики

- постановка задачи научно-исследовательской работы;
- оформление технического задания на выполнение научно-исследовательской работы;
- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний;
- полученных студентами в процессе изучения теоретических дисциплин, а также в процессе выполнения научно-исследовательской работы и на научно-производственной практике в 10 семестре;
- проведение магистрантами научно-исследовательских работ по тематике предприятия, направленных на выполнение исследовательской части выпускной квалификационной работы(ВКР);
- формирование навыков проведения самостоятельной научной, исследовательской и экспериментальной работы с использованием материально-технической базы предприятия;
- овладение программными средствами обработки результатов экспериментальных исследований, используемыми на предприятии;
- внедрение (апробация) результатов научно-исследовательской работы;
- подготовка и оформление отчёта о выполненной научно-исследовательской работе;
- подготовка и сдача дифференцированного зачёта.

4. Место практики в структуре образовательной программы

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ является дисциплиной **обязательной части блока 2**.

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

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-1 — Способен 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 — Способен 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;

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: **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. Железногорск).

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

Время проведения: 11 семестр, общая трудоемкость - 7 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:

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

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

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 7 з.е. (в 11 семестре) 252 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	6	11	Подготовительный этап: оформление пропусков, инструктаж по режиму, инструктаж по технике безопасности	8	0	0	0
2	6	11	Сбор и систематизация материалов для выполнения научно-исследовательской работы.	0	70	0	0
3	6	11	Планирование выполнения научно-исследовательских работ	0	0	20	0
4	6	11	Выполнение плана научно-исследовательских работ	0	0	70	50
5	6	11	Подготовка и оформление отчёта о результатах выполненных научно-исследовательских работ	0	0	0	24
6	6	11	Подготовка к сдаче диф. зачёта	0	0	0	10
Всего				8	70	90	84
Итого				252			

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 на 6, 10 и 16 неделях учебного семестра. 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 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. В. Романов, Н. А. Тестоедов. . Основы проектирования информационно-управляющих и механических систем космических аппаратов. СПб.: Профессионал, 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. Тестоедов, В. Д. Агамасов. . Теория проектирования сложных технических систем космического базирования. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, 49 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

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

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 - 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

- Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением
- Производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы АО "ИСС" им. М.Ф. Решетнева.
- Образцы ракетно-космической техники и отдельных ее элементов, расположенные в рабочих помещениях, цехах, выставочных залах 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.