

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) **Юнаков Л. П.**
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Композитные конструкции в ракетно-космической технике
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

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	
2	4	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 Юнаков Л. П.
 (подпись) ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Композитные конструкции в ракетно-космической технике
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

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	
2	4	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: 2024

Программу составил:

Кафедра А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И _____
ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ
Галинская Ольга Олеговна, к.т.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И
ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ**

Заведующий кафедрой Андриюшкин А.Ю., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

**А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-
КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ**

Заведующий кафедрой Андриюшкин А.Ю., к.т.н., доц. _____

1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

2. Цели практики

Целью практики является закрепление полученных теоретических знаний и их практическое применение в конкретных организациях.

3. Задачи практики

ознакомление с работой профильных предприятий;

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин, в процессе выполнения реальных заданий;
- получение практических навыков работы и подготовки отчётной документации.

4. Место практики в структуре образовательной программы

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ.**

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-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

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

ОПК-7 — Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ, СБОРКА И ИСПЫТАНИЯ ИЗДЕЛИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ, СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА, ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ .**

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:

ОАО «Красный Октябрь», Санкт-Петербург - является основным местом проведения учебной практики. Допускается проведение учебной практики на профильных предприятиях в соответствии с договорами о целевой подготовке или на основании приглашений предприятий..

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

Время проведения: 4 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Универсальные компетенции:

УК-6 — способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Общепрофессиональные компетенции:

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

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-6

знания:

на уровне представлений:

- перспектив трудоустройства после освоения образовательной программы;

на уровне воспроизведения:

- правил эксплуатации технологического оборудования;

- методик применения средств автоматизации и информационных систем для решения

практических задач;

на уровне понимания:

- 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:

оформления отчетной документации;

работы в различных подразделениях предприятия..

ОПК-6

знания:

на уровне представлений:

- технологической культуры современного ракетостроения;

на уровне воспроизведения:

- методов и опыта инженерного проектирования технологических процессов производства летательных аппаратов и технологической оснастки для их изготовления;

- технологий, обеспечивающих высокое качество и надежность изготавливаемых изделий, несущих и вспомогательных конструкций;

на уровне понимания:

- отработки объектов конструирования на технологичность.;

умения:

- проектирования технологических процессов производства авиационных и ракетных организационно-технических систем;

- проведения исследований в области получения новых конструкционных материалов.;

навыки:

в области конструкторско-технологической подготовки производства объектов ракетной техники и разработки конструкторской и технологической документации;

- разработки технологических процессов и технологической оснастки, обеспечивающих качественное изготовление изделий, новых материалов и конструкций.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 4 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	ознакомительная
1	2	4	Инструктаж по технике безопасности. Выдача заданий.	2	0	0	0	2
2	2	4	Посещение музея предприятия, знакомство с историей и выпускаемой продукцией.	2	0	0	0	8
3	2	4	Посещение литейного цеха, знакомство с технологией и изделиями	0	5	5	5	10
4	2	4	Посещение цеха термической обработки, знакомство с технологией и изделиями.	0	5	5	5	10
5	2	4	Посещение кузнечно-штамповочного производства, знакомство с технологией и изделиями.	0	5	5	5	10
6	2	4	Посещение механического цеха, знакомство с технологией и изделиями.	0	5	5	5	10
7	2	4	Посещение сборочного цеха, знакомство с технологией и изделиями.	0	5	5	5	10
8	2	4	Выполнение индивидуального задания Подготовка к зачёту	0	20	20	10	27
Всего				4	45	45	35	87
Итого				216				

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

В процессе учебной практики должны применяться следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на ознакомительной практике представлено в составе учебно-методического комплекса дисциплины.

- литье в землю,
- литье кокиль,
- литье по выплавляемым моделям,
- корковое литье.

2.Виды отливок: материал, масса, конфигурация

3.Штамповка:

- методы холодной листовой и горячей объёмной штамповки;
- основные виды поковок и штамповок;
- способы штамповки на молотах, прессах и горизонтально - ковочных машинах;

4.Прокат:

- виды проката (материалы, сортамент и т. д.);
- оборудование и технология проката листового материала, сортового проката и специальных видов проката

5.Основные виды термической обработки:

закалка, отжиг, отпуск, нормализация, старение, улучшение.

6.Химико-термическая обработка:

цементация, цинкование, азотирование, алитирование, сульфатирование, силицирование, борирование.

7.Общая характеристика гальванического производства

8.Особенности физико-химической обработки поверхностей (электроэрозионная обработка, электрохимическое полирование и травление).

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, выставяемый 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 преподавателя.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. А. А. Маталин. . Технология машиностроения. Санкт-Петербург: Лань, 2020, эл. рес.
2. А. Н. Ковшов. . Технология машиностроения. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
3. А. Ю. Андриюшкин, О. О. Галинская. . Образование и обработка отверстий в производстве летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, эл. рес.
4. А. Ю. Андриюшкин, О. О. Галинская, А. Б. Сигаев. . Сборка в производстве летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 22 экз.
5. А. Ю. Андриюшкин, О. О. Галинская, А. В. Галинский. . Бережливое производство. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, эл. рес.

6. А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская, А. В. Галинский. . Бережливое производство. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 85 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://repository.library.voenmeh.ru/jspui/> — Репозиторий библиотеки "БГТУ" ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова: Главная страница;; — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://repository.library.voenmeh.ru/jspui/> — Репозиторий библиотеки "БГТУ" ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова: Главная страница — 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 - 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.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется посредством промежуточной аттестации в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова; Положением о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.

Аттестация по итогам практики проводится на основании предоставленных документов о прохождении научно-исследовательской работы:

1. Задание на практику;
2. Дневник по практике;
3. Отчет по практике;
4. Отзыв руководителя практики о работе обучающегося в период практики с оценкой уровня выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. введение (актуальность и значимость рассматриваемых вопросов, цели и задачи практики);
2. основная часть (перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ
3. полученных результатов)
4. заключение (краткие выводы по работе);
5. список использованных источников;
6. приложения (при наличии)

Отчет по практике должен быть выполнен в виде печатного текстового документа с соблюдением требований ГОСТ 7.32-2017, на листах формата А4. Отчет составляется на основании материалов, собранных во время прохождения практики и должен отражать полноту реализации основных задач практики. Необходимые чертежи, эскизы, схемы, таблицы должны быть выполнены в соответствии с существующими стандартами и нормами и включены в отчет. Особое внимание должно быть обращено на техническую, орфографическую и синтаксическую грамотность.

Критерий оценивания:

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент добросовестно и на должном уровне выполнил задачи, предусмотренные программой практики; полный комплект документов предоставлен в срок; отчет выполнен строго в соответствии стандарту подготовки; замечания от руководителя отсутствуют и работа оценена на «отлично».

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если студент выполнил практически все поставленные задачи и предоставил полный комплект документов в срок, но не проявлял должной активности; в отзыве присутствуют незначительные замечания от руководителя и поставлена оценка «хорошо»; имеются несущественные дефекты в соответствии отчета стандарту подготовки.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент частично выполнил поставленную цель и предоставил полный комплект документов в срок; в отзыве высказаны критические замечания от руководителя и поставлена оценка «удовлетворительно»; отчет по практике составлен с существенными дефектами.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если к должному сроку студент не предоставил полный комплект документов; цель практики выполнена эпизодически или не выполнена совсем; в отзыве высказаны серьезные замечания от руководителя и поставлена оценка «неудовлетворительно»; отчет по практике является не полным и не соответствует стандарту подготовки.