

**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

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Специализация/профиль/программа подготовки	Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

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	
1	2	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)

**24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей**

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ \_\_\_\_\_

Мустейкис Антон Иванович, старший преподаватель

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Левихин А.А., к.т.н., доц. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Левихин А.А., к.т.н., доц. \_\_\_\_\_

## 1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

## 2. Цели практики

1. получение первичных умений и навыков научно-исследовательской и конструкторской деятельности;
2. получение первичных профессиональных умений и навыков.

## 3. Задачи практики

1. закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
2. ознакомление с методами исследования соответствующими профилю подготовки;
3. ознакомление с направлениями и тематикой научно-исследовательских, конструкторских учреждений в профессиональной области, результатами их исследования.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной *обязательной части блока 2.*

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

**ОПК-3** — Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;

**ОПК-7** — Способен критически и системно анализировать достижения отрасли двигателестроения и энергетической техники и способы их применения в профессиональном контексте;

**ПСК-1.1** — Способен разрабатывать конструкторскую документацию на детали и узлы двигателей и стендового оборудования;

**ПСК-1.7** — Способен производить поиск, систематизировать и анализировать информацию по конструктивным и схемным решениям существующих двигателей летательных аппаратов и их элементов;

**ПСК-1.9** — Способен выполнять научно-исследовательские работы и разрабатывать отчёты в обеспечении создания перспективных конкурентоспособных двигательных установок и их составных элементов на основе воздушно-реактивных двигателей;

**УК-6** — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) 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: **предприятия структуры АО "ОДК".**

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

Время проведения: 2 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-6 — способность осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники
--

ОПК-7 — способность критически и системно анализировать достижения отрасли двигателестроения и энергетической техники и способы их применения в профессиональном контексте
--

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

ПСК-1.1 — способность разрабатывать конструкторскую документацию на детали и узлы двигателей и стендового оборудования
--

ПСК-1.7 — способность производить поиск, систематизировать и анализировать информацию по конструктивным и схемным решениям существующих двигателей летательных аппаратов и их элементов
---

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

#### **ОПК-6**

*знания:*

Основные тенденции развития авиационной и ракетно-космической техники;

*умения:*

Организовать поиск информации в профессиональной области знаний;

*навыки:*

Поиска и обработки информации о научно-технических достижениях профессиональной области знаний.

#### **ОПК-7**

*знания:*

Современные научно-технические достижения предприятий двигателестроения;

*умения:*

Описать внедрение научно-технических достижений на предприятиях двигателестроения;

*навыки:*

Поиска информации о внедрении научно-технических достижений на предприятиях двигателестроения.

#### **ПСК-1.1**

*знания:*

Номенклатуры конструкторской документации на предприятии;

Знание основной номенклатуры продукции предприятий двигателестроения;

*умения:*

Выпускать чертежи простых деталей;

*навыки:*

Оформления чертежей простых деталей по ЕСКД.

#### **ПСК-1.7**

*знания:*

Основные схемы авиационных двигателей;

*умения:*

Поиск технической информации по конкретным образцам авиационных двигателей;

*навыки:*

Представления технической информации по конкретным образцам авиационных двигателей.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 2 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	1	2	Организация практики: выбор предприятия, исследование его производственной и научной деятельности.	8	0	0	0
2	1	2	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности; инструктаж по правилам внутреннего распорядка и охране труда.	16	0	0	0
3	1	2	Производственный этап: изучение документации ЕСКД, ГОСТ, используемой на предприятии; виды деятельности предприятия, его внутренние и внешние связи; выполнение заданий, выданных на предприятии.	0	72	40	0
4	1	2	Заключительный этап: обработка и анализ полученной информации; подготовка отчета по практике.	0	0	0	80
Всего				24	72	40	80
Итого				216			

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

1. лекции и рекомендации руководителя практики;
2. вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда;
3. технологии поиска открытой информации в архивах и библиотеках предприятия, электронных справочных систем предприятий, а также ресурсах сети Интернет;
4. программное обеспечение, используемое на предприятии (КОМПАС, AutoCAD, Solid Works, Ansys и т.д.).

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

1. по вопросам организационного и содержательного характера студент может получить консультацию у ответственного за проведение практики на факультете, в отделе Практик и трудоустройства, а также по месту прохождения практики у работника, прикрепленного в качестве руководителя практики;
2. при прохождении практики студент может использовать информацию открытого доступа из архивов и библиотек предприятия.

## 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.

Дифференцированный зачет выставляется по результатам аттестации на основе индивидуального отчета о прохождении практики, содержащего в себе информацию о деятельности предприятия, конструкторских проектах, ведущихся на предприятии, отзыва с предприятия и собеседования с преподавателем – руководителем практики.

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

а) Основная литература:

1. В. В. Кулагин, В. С. Кузьмичев. . Теория, расчёт и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. Москва: Машиностроение, 2020, эл. рес.
2. В. В. Кулагин, В. С. Кузьмичев. . Теория, расчёт и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. Москва: Машиностроение, 2020, эл. рес.
3. В. В. Сахин. . Устройство и действие энергетических объектов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.
4. В. В. Сахин, Е. М. Герлиман, И. В. Тетерина. . Теория и практика реактивного ускорения тел. СПб.: НИЦ АРТ, 2021, эл. рес.

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. <http://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](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**

1. помещения, соответствующие действующие санитарным и противопожарным нормам, а также требования техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ;
2. компьютерное оборудование, поддерживающее требуемое программное обеспечение;
3. лабораторные комплексы, в том числе измерительные и вычислительные, используемые на предприятии.

## **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.

Отчет по практике в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета, выполняемом с учетом требований ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Оценивается полнота и качество оформления отчета по практике, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» - в отчете в полном объеме рассмотрены разделы в соответствии с заданием; при защите отчета студент дает четкие и аргументированные ответы на вопросы руководителя практики;

- оценка «хорошо» - в отчете в полном объеме рассмотрены разделы в соответствии с заданием; при защите отчета студент не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы руководителя практики, в оформлении работы имеются незначительные погрешности;

- оценка «удовлетворительно» - в отчете не в полном объеме рассмотрены разделы в соответствии с заданием; при защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы руководителя практики, имеются замечания к оформлению работы;

- оценка «не зачтено» - выставляется, если индивидуальный письменный отчет не соответствует заданию практики и при защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы или допускает существенные ошибки.