

БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВАУТВЕРЖДАЮ  
Декан факультетаЮнаков Л. П.  
(подпись) ФИО  
« 24 » 03 2022РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРЕДДИПЛОМНАЯ 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)	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	
6	11	21	756	0	0	0	0	756	0	0	756	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: 2021

Программу составил:

Кафедра А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ  
АППАРАТОВ

Кравченко Дарья Григорьевна, старший преподаватель

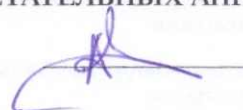


Программа рассмотрена

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. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная практика	ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА	Стационарная / Выездная

Рабочее название практики: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА.

## 2. Цели практики

- систематизация и углубление теоретической подготовки;
- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. Задачи практики

- разработка конструкторской, ремонтной, эксплуатационной документации на ГТД и стендовое оборудование;
- увязка деталей и сборочных единиц ДСЕ ГТД и стендового оборудования;
- углубление способности аналитических прочностных расчетов деталей ГТД;
- разработка структурной схемы системы управления;
- определение требования к простой системе.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ КАМЕР СГОРАНИЯ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

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

**ПСК-1.2** — Способен выбирать оптимальный способ изготовления детали и разрабатывать технологическую документацию на простые детали и сборочные единицы;

**ПСК-1.3** — Способен выполнять расчёты простых систем, деталей и узлов;

**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.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**.

## 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 АО "ОДК".

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

Время проведения: 11 семестр, общая трудоемкость - 21 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-1.8 — способность разрабатывать эскизный (технический) проект (аванпроект) по созданию (модернизации) воздушно-реактивных двигателей и их составных элементов
---

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



## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 з.е. (в 11 семестре) 756 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов в трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	
1	6	11	Подготовительный этап: Ознакомление со структурой предприятия / структурного подразделения Университета, исследование его производственной и научной деятельности. Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и охране труда	6	5	0	5	Отчет
2	6	11	Основной этап: Изучение проектно-конструкторской, нормативной документации, литературы по теме ВКР. Выполнение индивидуального задания. Проработка разделов ВКР	0	100	600	0	Отчет
3	6	11	Заключительный этап: Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике.	0	20	0	20	Отчет
Всего				6	125	600	25	
Итого				756				диф. зач.

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

- рекомендации руководителя практики;
- вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда;
- технологии поиска открытой информации в архивах и библиотеках предприятия/кафедры, электронных справочных систем, а также ресурсах сети Интернет;
- программное обеспечение (КОМПАС, AutoCAD, Solid Works, Ansys и т.д.)

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

- По вопросам организационного и содержательного характера студент может получить консультацию у ответственного за практики на предприятии / в структурном подразделении Университета, в отделе Практик и трудоустройства.
- При прохождении практики студент может использовать информацию открытого доступа из архивов и библиотек предприятия / структурного подразделения Университета.
- Формой отчетности по окончанию практики является отчет о прохождении практики, содержащий в себе информацию о деятельности предприятия / структурного подразделения.

## **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в следующих формах:

- составление и защита отчета;
- собеседование;
- дифференцированный зачет.

Время проведения аттестации - не позднее чем 7 календарных дней до начала государственной итоговой аттестации.

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

а) Основная литература:

1. . Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
2. В. А. Скибин [и др.]. Самолёты и вертолёты. Т. IV-21 Авиационные двигатели . М.: Машиностроение, 2010, эл. рес.
3. В. В. Кулагин, В. С. Кузьмичев. . Теория, расчёт и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. М.: Машиностроение, 2020, эл. рес.
4. В. М. Акимов, В. И. Бакулев, Р. И. Курзинер. . Теория и расчёт воздушно-реактивных двигателей. М.: Машиностроение, 1987, 15 экз.
5. С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Безопасность технологических процессов и производств. М.: Логос, 2016, 50 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <http://e.lanbook.com/> ЭБС «Лань»;
2. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> Электронная библиотека "ВОЕНМЕХ";
3. <https://ibooks.ru/> - ЭБС "Айбукс";
4. <https://www.uecrus.com/rus/corporation/about/> сайт АО "ОДК".

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

- помещения, соответствующие действующие санитарным и противопожарным нормам, а также требования техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ;

- компьютерное оборудование, поддерживающее требуемое программное обеспечение;

- лабораторные комплексы, в том числе измерительные и вычислительные, используемые на предприятии / в структурном подразделении Университета.

## **13. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Дифференцированный зачет оформляется по результатам защиты отчета о прохождении практики.

Отчет по практике должен содержать следующие разделы:

Введение (цель, место и время прохождения практики; краткая характеристика предприятия, на базе которого проходила практика; описание видов деятельности, осуществляемых предприятием (организацией);

Основную часть (описание индивидуального задания);

Заключение (основные умения, навыки и знания полученные в процессе практики);

Список использованных источников и литературы (включая внутренние документы предприятия);



## Приложения.

Отчет пишется в безличной форме. Информация, собранная за время практики, должна быть проанализирована. В отчете о прохождении практики должно быть минимум теории, максимум описания, анализа, расчетов, исследований, проведенных студентом на предприятии, в организации по выданным руководителем заданиям. К отчету по практике прикладывается отзыв-характеристика по итогам практики с указанием оценки.

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

Перечень вопросов представлен в УМК практики. При защите отчета по практике учитывается:

- объем выполнения программы практики;
- правильность оформления всех предусмотренных документов;
- содержание отзыва-характеристики, выданного организацией – базой практики;
- умение профессионально и грамотно отвечать на вопросы руководителя практики.

Критерии дифференцированной оценки по итогам практики производится при наличии всех необходимых документов (отчет, отзыв-характеристика), оформленных в соответствии с требованиями и предоставленных в установленные сроки:

- оценка «отлично» - выставляется, в случае наличия оценки "отлично" в справке-характеристике; 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» - выставляется, в случае наличия оценки "хорошо" в справке-характеристике; 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» - выставляется, в случае наличия оценки "удовлетворительно" в справке-характеристике; 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.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету по практике размещен в УМК дисциплины.