

БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВАУТВЕРЖДАЮ
Первый проректор -
проректор по образовательной
деятельности

Бородавкин В.А.

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКАНаправление/специальность
подготовки

13.03.03 Энергетическое машиностроение

Специализация/профиль/
программа подготовки

Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

Очная

Факультет

А Ракетно-космической техники

Выпускающая кафедра

А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВКафедра-разработчик рабочей
программыА8 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	
3	6	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

Начальник отдела основных
образовательных программ
/Русина А.А./

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

13.03.03 Энергетическое машиностроение

Программу составил:

Кафедра А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ

Кравченко Дарья Григорьевна, старший преподаватель



Эксперт:

Нотариус ЧКБ АО "Компрессор" А.В. Бураков

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

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

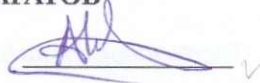


Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры рабочей программы

А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

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



ФАКУЛЬТЕТ "А" РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Декан Юнаков Л.П., к.т.н., проф.



1. Классификация

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

Рабочее название практики: ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА.

2. Цели практики

- закрепление и углубление теоретической подготовки студента;
- расширение профессионального кругозора;
- приобретение практических навыков в производственной деятельности;
- углубление практических навыков в расчетно-аналитической деятельности.

3. Задачи практики

- закрепить теоретические знания, полученные в процессе обучения;
- овладеть методами исследования соответствующими профилю подготовки;
- совершенствовать знания, умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладеть специальными навыками решения практических задач;
- развить навыки аналитической работы, выполняемой специалистами на предприятии;
- ознакомиться с направлениями и тематикой научно-исследовательских учреждений в профессиональной области, результатами их исследований;
- освоение методов проектирования и испытания отдельных изделий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной **обязательной части блока 2.**

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ЭНЕРГОУСТАНОВКИ И ДВИГАТЕЛИ, ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE-СИСТЕМ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-4 — Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин;

ПСК-1.01 — Способен разрабатывать модели узлов, агрегатов, систем изделий для проведения тепловых расчётов газотурбинных, паротурбинных установок и двигателей;

ПСК-1.03 — Способен проводить технические расчёты и производить оценку эффективности эксплуатации газотурбинных, паротурбинных установок и двигателей.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ГТД, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГОУСТАНОВОК НАЗЕМНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА БАЗЕ РД, ТЕОРИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОПАТОЧНЫХ МАШИН ГТУ .**

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 КБ «Арсенал» (СПб.), АО «КБСМ» (СПб.), АО МЗ «Арсенал» (СПб.), ОАО ВМП «Авитек» (г.Киров), ОАО ФГУП

«Северный завод» (СПб.), АО «Климов» (СПб.), АО ЦКБМТ «Рубин» (СПб.), АО НПК «КБМ» (Коломна), АО НПП «Краснознамёнец» (СПб), ПАО РКК «Энергия» им. С.П.Кирова (Королёв).

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

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Универсальные компетенции:

УК-1 — способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
--

Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:

ПСК-1.01 — способность разрабатывать модели узлов, агрегатов, систем изделий для проведения тепловых расчётов газотурбинных, паротурбинных установок и двигателей

Профессиональные компетенции:

ПК-91 — способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
--

ПК-93 — способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
--

ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
--

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 6 семестре) 216 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	3	6	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и охране труда	4	2	0	2	Собеседование, Отчет
2	3	6	Основной этап: - Изучение документации ЕСКД, ГОСТ, используемой на предприятии либо в структурном подразделении Университета - Виды деятельности предприятия либо Университета, его внутренние и внешние связи. - Этапы ЖЦ продукции, реализуемые на предприятии либо в структурном подразделении Университета - Изучение КД на конкретное изделие Выполнение задания на практику	0	30	120	50	Собеседование, Отчет
3	3	6	Заключительный этап: Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчета по практике	0	0	0	8	Собеседование, Отчет
Всего				4	32	120	60	
Итого				216				диф. зач.

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

- лекции и рекомендации руководителя практики;
- вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда;
- технологии поиска открытой информации в архивах и библиотеках предприятия либо структурного подразделения Университета, электронных справочных систем, а также ресурсах сети Интернет;
- программное обеспечение, используемое на предприятии либо в структурном подразделении Университета (КОМПАС, AutoCAD, Solid Works, Ansys и т.д.)

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Оформление отчётных документов по практикам [Текст] : методические указания (бакалавриат) / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост. А. В. Кудавев [и др.]. - СПб. : [б. и.], 2016. - 16 с.

Безопасность технологических процессов и производств [Текст] : учебник : учебное пособие для вузов / С. С. Борцова [и др.] ; ред.: Н. И. Иванов, И. М. Фадин, Л. Ф. Дроздова. - М. : Логос, 2016.

Храмцов, Борис Александрович. Промышленная безопасность опасных производственных объектов [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. А. Храмцов, А. П. Гаевой, И. В. Дивиченко. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 272 с. : граф., схемы, табл., фото. - Библиогр.: с. 264-272.

Теория и проектирование газотурбинных и комбинированных установок [Текст] : учебник для вузов / А. Н. Арбеков [и др.] ; ред. А. Ю. Вараксин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 678 с. : граф., схемы, табл., черт. - (Техническая физика и энергомашиностроение). - Авт. указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 674-675. - Усл. обозн. и сокращ.: с. 9-12. - Контр. вопросы: в конце глав.

Лабанова, Анна Михайловна. Устройство газотурбинного двигателя АИ-25 [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. М. Лабанова, Ю. В. Анискевич, Д. Г. Кравченко ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 29 с. : черт. - Контр. вопросы: с. 28.

Юнаков, Леонид Павлович. Основы теории авиационных газотурбинных двигателей [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Л. П. Юнаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2013. - 90 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 87. - Осн. обознач.: с. 3-5. - Индексы: с. 5. - Прил.: с. 88-89.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Составление и защита отчета. Дифференцированный зачет выставляется по результатам аттестации на основе индивидуального отчета о прохождении практики, отзыва с предприятия (при прохождении практики на предприятии) и собеседования с преподавателем – руководителем практики. Защита отчета и зачет проводится по окончании практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. А. М. Лабанова, Ю. В. Анискевич, Д. Г. Кравченко. Устройство газотурбинного двигателя АИ-25. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 34 экз.
2. А. Н. Арбеков, В. Л. Иванов, Э. А. Манушин. Теория и проектирование газотурбинных и комбинированных установок. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2017, эл. рес.
3. Б. А. Храмцов, А. П. Гаевой, И. В. Дивиченко. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Старый Оскол: ТНТ, 2017, эл. рес.
4. Л. П. Юнаков. Основы теории авиационных газотурбинных двигателей. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, 25 экз.
5. Оформление отчетных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 34 экз.
6. 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. <https://ibooks.ru/> - ЭБС "Айбукс";
2. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС "Лань";
3. <http://library.voenmeh.ru/> - Библиотека "ВОЕНМЕХ".

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, либо в структурном подразделении Университета.

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

Оценивается полнота и качество оформления отчета по практике, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить.

Отчет по практике представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Дифференцированный зачет считается сданным на оценку «удовлетворительно» при наличии 60-70% правильных ответов; на оценку «хорошо» при наличии 70-80% правильных ответов; на оценку «отлично» - свыше 80% правильных ответов.

Основаниями для доработки могут служить:

- небрежное выполнение,
- низкое качество графического материала (неверный выбор масштаба чертежей, отсутствие указания единиц измерения на графиках),

Отчет не может быть принят и подлежит переработке в случае:

- несоответствия заданию на практику,
- отсутствия необходимых разделов,
- отсутствия необходимого графического материала,
- некорректной обработки результатов практики.