

БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. УСТИНОВА

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор -
проректор
образовательной
деятельности

по

В.А.Бородавкин

« 31 » 08 2020

М.п.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(указывается наименование дисциплины в соответствии с ФГОС и учебным планом)

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

(рабочее название практики)

Направление/
специальность подготовки

24.05.02 – Проектирование авиационных и ракетных двигателей

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа
подготовки

Проектирование жидкостных ракетных двигателей

Уровень высшего образования

специалитет

(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения

очная

Факультет

"А" Ракетно-космической техники

(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

Выпускающая кафедра

А8 "Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов"

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Кафедра-разработчик
рабочей программы

А8 "Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов"

(указывается индекс и полное наименование кафедры, составившей и реализующей программу)

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)												Вид промежуточного контроля	
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ						САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА						
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	АУДИТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ДРУГИЕ ВИДЫ ЗАНЯТИЙ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	РАСЧЁТНО - ГРАФ. РАБОТА	РЕФЕРАТ		ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ
							ПРАКТИЧЕСК ИЕ ЗАНЯТИЯ	СЕМИНАРЫ								
2	4	6	216	-	-	-	-	-	-	216	-	-	-	-	216	Дифф зач

Начальник отдела основных
образовательных программ

« 31 » 08 2020
Русина А.А.

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2020 г.

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

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Программу составили:

кафедра А8 "Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов"

Старший преподаватель Лабанова А.М.

Эксперт(ы):

«31» 08 2020 г. Начальник ОАО ЦКБ «Компрессор»

Бураков А.В.

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

А8 «Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

(индекс и наименование кафедры-разработчика рабочей программы)

«31» 08 2020 г. Заведующий кафедрой

Левихин А.А. к.т.н., доц.

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры А8 «Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

(индекс и наименование выпускающей кафедры)

«31» 08 2020 г. Заведующий кафедрой

Левихин А.А., к.т.н., доц.

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП)

24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника, протокол №

(полное наименование направления) (№ протокола)

«31» 08 2020 г. Председатель УМК по УГНиСП

Сырцев А.Н., д.в.н., проф.

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись)

Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«31» 08 2020 г. Директор библиотеки БГТУ

Сесина Н.В.

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись)

1. Классификация (в соответствии с ФГОС ВО)

Практика	Тип практики	Способ проведения
Учебная практика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Стационарная / Выездная

Рабочее название практики: Учебная практика.

2. Цели практики

Целями учебной практики являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- осознание значимости профессии.

3. Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

- расширить профессиональный кругозор;
- развить навыки аналитической работы;
- ознакомиться с методами исследования соответствующими профилю подготовки.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является дисциплиной Блока 2 ФГОС.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика 2», «Химия», «История развития РКТ», «Инженерная и компьютерная графика» и служит основой для дисциплин: «УНИРС», «Технологическая практика».

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОК-10 - творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-12 - наличием навыков работы с компьютером как средством управления и получения информации;

ОК-19 - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

5. Место и время проведения практики

Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, а также на передовых проектно-конструкторских организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских организациях и организациях – разработчиках программных продуктов, в которых возможно изучение материалов, связанных с направлением подготовки и 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 (Королев).

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 практические навыки, умения, компетенции:

Общекультурные

ОК-20 - способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения	Пороговый уровень
ОК-22 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Пороговый уровень

Общепрофессиональные

ОПК-1 - способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Пороговый уровень
ОПК-6 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Пороговый уровень

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	
1	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности	4				Опрос
	Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и охране труда	4				
2	Основной этап: Изучение нормативной и проектно-конструкторской документации		40			
	Выполнение индивидуальных заданий			140		
3	Заключительный этап: Подготовка отчета по практике				28	Письменный отчет
	ВСЕГО	8	40	140	28	
	ИТОГО	216				Дифф. зачет

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/кафедре, в отделе Практик и трудоустройства, а также по месту прохождения практики у работника, прикрепленного в качестве руководителя практики.
- При прохождении практики студент может использовать информацию открытого доступа из архивов и библиотек.
- Формой отчетности по окончанию практики является отчет о прохождении практики.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета, который предусматривает контрольный опрос обучающегося по разделам отчета, учет отзыва о прохождении практики, предоставленного руководителем практики.

Отчетные документы о прохождении практики должны быть представлены руководителю практики в период промежуточной аттестации.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Добровольский, Мстислав Владимирович. Жидкостные ракетные двигатели. Основы проектирования [Текст] : учебник для вузов / М. В. Добровольский ; ред. Д. А. Ягодников. - 3-е изд., доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 460 с. : граф., схемы, табл., фот. - (Техническая физика и энергомашиностроение). - Об авторе: послед. с. обл. - Библиогр.: с. 447-449. - Предмет. указ.: с. 450-454. - Прил.: с. 455-458. - ISBN 978-5-7038-4145-7 (98 экз.)
2. Добровольский, Мстислав Владимирович. Жидкостные ракетные двигатели. Основы проектирования [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. В. Добровольский ; ред. Д. А. Ягодников. - 3-е изд., доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2016. - 460 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106355> (дата обращения: 09.12.2020)
3. Добровольский, Мстислав Владимирович. Жидкостные ракетные двигатели. Основы проектирования [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. В. Добровольский ; ред. Д. А. Ягодников. - 3-е изд., доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 1 с. - (ЭБС Айбукс). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/363907/reading> (дата обращения: 09.12.2020).
4. Сахин, Василий Васильевич. Устройство и действие энергетических объектов [Текст] : учебное пособие [для вузов] / В. В. Сахин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2008. - 196 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 184. - Расчётно-практич. работы: в конце глав. - Приложения: с. 185-193. - ISBN 978-5-85546-345-3 (66 экз.)
5. Сахин, Василий Васильевич. Устройство и действие энергетических объектов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / В. В. Сахин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01095.pdf . - Библиогр.: с. 184. - Расчётно-практич. работы: в конце глав. - Приложения: с. 185-193. - ISBN 978-5-85546-345-3
6. Пинчук, Владимир Афанасьевич. Двигатели летательных аппаратов: введение в специальность [Текст] : учебное пособие [для вузов] / В. А. Пинчук, Ю. В. Анискевич ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2018. - 66 с. : граф., схемы, табл. -

Библиогр.: с. 65. - ISBN 978-5-907054-45-5 (174 экз.)

7. Пинчук, Владимир Афанасьевич. Двигатели летательных аппаратов: введение в специальность [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / В. А. Пинчук, Ю. В. Анискевич ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02910.pdf. - Библиогр.: с. 65. - ISBN 978-5-907054-45-5

8. Душин, Юрий Александрович. Термодинамика и тепло-массопередача [Электронный ресурс] : графическое сопровождение лекций [для вузов] / Ю. А. Душин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - 1 эл. жестк. диск : цв. : граф., схемы, табл. - \\lib_server\elres\elr00946.pdf. - Библиогр.: с. 2. - Приложения: с. 39.

б) дополнительная литература:

1. Анискевич, Юлия Владимировна. Основы устройства и теории ЖРД [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Ю. В. Анискевич, А. А. Левихин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2016. - 118 с. : схемы, табл. - Библиогр.: с. 116. - ISBN 978-5-85546-936-3 (22 экз.)

2. Анискевич, Юлия Владимировна. Основы устройства и теории ЖРД [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Ю. В. Анискевич, А. А. Левихин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2016. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02471.pdf. - Библиогр.: с. 116. - ISBN 978-5-85546-936-3

3. Кудинов, Василий Александрович. Техническая термодинамика и теплопередача [Текст] : учебник для бакалавров : учебник для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. - М. : Юрайт, 2011. - 560 с. : граф., схемы, табл. - (Бакалавр). - Об авторах: с. 2, послед. с. облож. - Библиогр.: с. 556-560. - ISBN 978-5-9916-1386-6 (32 экз.)

4. Кудинов, Василий Александрович. Техническая термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. - 4-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2020. - 454 с. - (ЭБС Юрайт) (Высшее образование). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/449806> (дата обращения: 19.10.2020).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

программное обеспечение (КОМПАС);

фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова
<http://library.voenmeh.ru/jirbis2/>.

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/кафедре.

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

Критерии оценивания

Отчет по практике

Отчет по практике представляется в печатном виде, оформленный согласно «Положению

о практиках обучающихся» СТО.БГТУ.СМК-П-К5-09-17.

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

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.

Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет представляет собой ответы на 3 вопроса по содержанию отчета по практике.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае наличия ответов на 3 вопроса с полнотой ответов 60-80% по каждому вопросу.

Оценка «хорошо» – полнота ответа не менее 80% по каждому вопросу.

Оценка «отлично» – полнота ответа не менее 80% по каждому вопросу и ответы на 2-3 дополнительных вопроса со степенью полноты ответа не менее 30% по каждому.