

8559

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор -
проректор по образовательной
деятельности

В.А.Бородавкин

«30» 08 20 21

М.П.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(указывается наименование практики)

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

(Рабочее название практики)

Направление/
специальность подготовки

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(указывается индекс и наименование направления специальности)

Специализация/профиль/программа
подготовкиВнешнее проектирование и эффективность авиационных
и ракетных организационно-технических систем

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

А1 Ракетостроение

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Кафедра-разработчик
рабочей программы

А1 Ракетостроение

(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								
5	10	15	540	540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	540	ДНФФ, ЗАЧЕТ	

Начальник отдела основных
образовательных программ

А.А. Русина /

«30» 08 20 21

САНКТ - ПЕТЕРБУРГ

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)
27.05.01 Специальные организационно-технические системы
(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Программу составили:

Кафедра А1

Гусева Вера Николаевна, доцент, к.т.н., профессор



Эксперт Егорова Екатерина Юрьевна ТЯЖМАШ –
Зам.технического директора - Начальник УНТК в СПб.



Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

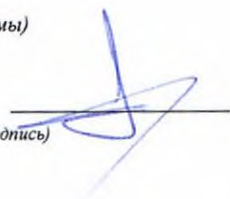
рабочей программы **А1 Ракетостроение**

(индекс и наименование кафедры-разработчика рабочей программы)

«31» 08 2021 г. Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., профессор

(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)

(подпись)



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры **А1 Ракетостроение**

(индекс и наименование выпускающей кафедры)

«31» 08 2021 г. Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., профессор

(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)

(подпись)



«31» 08 2021 г. Декан факультета «А» Л.П. Юнаков к.т.н., доцент

(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)

(подпись)



Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«31» 08 2021 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
Производственная	Преддипломная	Стационарная/Выездная

Рабочее название практики Преддипломная практика

* В соответствии с учебным планом

2. Цели практики

Целью практики является получение следующих результатов образования:

знания

на уровне представлений:

- принципов организации и управления деятельностью подразделения;
- вопросов планирования разработок и выполнения научно-исследовательских работ, в частности, связанных с темой выпускной квалификационной работы;

на уровне воспроизведения:

- информационные технологии, используемые на предприятии при проведении научно-исследовательских работ.

на уровне понимания:

- применение методологии концептуального (внешнего) проектирования при формировании технического задания на разработку авиационных и ракетных комплексов
- методология сбора и анализа научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области внешнего проектирования объектов специальных организационно-технических систем, анализ патентной литературы;
- модели подсистем, входящих в состав специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования;
- порядок пользования технической документацией и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения;
- вопросы производственной безопасности

умения:

практические:

- применять теоретические и практические знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин в области ракетной техники, в процессе выполнения реальных заданий по исследованию и оценке эффективности функционирования элементов СОТС во взаимодействии со специалистами смежного профиля;
- собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию из различных информационных источников для решения профессиональных задач и, в частности, для выполнения ВКР;

навыки:

- организации на научной основе своего труда, применения компьютерных технологий сбора, хранения, обработки и анализа информации в сфере своей профессиональной деятельности;
- использования компьютерных технологий и средств автоматизации проектирования при решении научно-исследовательских задач;
- критического отношения к используемым методам анализа и синтеза технических характеристик организационно-технических систем с целью определения их соответствия предъявляемым требованиям и формирования предложений по их совершенствованию;
- оформления отчетной документации.

3. Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление с работой предприятия - базы практики, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин, в процессе изучения реальных образцов специальной техники;
- накопление опыта создания отчетной документации по результатам исследования систем;
- сбор информации для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Место практики в структуре образовательной программы

«Преддипломная практика» относится к *базовой части Блока 2* программы.

Преддипломная практика является логическим продолжением содержания дисциплин блока 1 и использует знания, полученные при их изучении, таких как: Введение в специальность, Физика, Химия, Экология, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Материаловедение и технологии конструкционных материалов, Метрология, Стандартизация и управление качеством, Термодинамика, Электротехника и электроника, ракетные системы в боевых пространствах, модели ОТС и процессов их функционирования, теория принятия решений, исследование операций, модели исследования траекторий, методы оптимального управления, действие средств поражения, проектирование организационно-технических систем и ее элементов, проектное моделирование, теория управления организационно-техническими системами, технология производства, УНИРС, методы исследования эффективности организационно-технических систем, надежность изделий и систем РКТ, теория прогнозирования развития организационно-технических систем, прикладная системология, менеджмент разработок и исследований, знания и навыки, полученные в результате курсового проектирования.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- способность действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма (ОК-1);
- способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики (ОК-2);
- способность осуществлять научный анализ социально значимых явлений и процессов, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческих и философских проблем, использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-3);
- способность понимать движущие силы и закономерности исторического и социального процессов, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-4);
- способность понимать социальную значимость своей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защите интересов личности, общества и государства (ОК-5);
- способность к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью

нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);

- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК-7);

- способность к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков (ОК-8);

- способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения (ОК-9);

- способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных с основной сферой деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности (ОК-10);

- способность самостоятельно применять методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-12);

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии, а также владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-4);

- способность применять элементы инженерной и компьютерной графики, современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-5);

- способность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

- способность осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления специальными организационно-техническими системами, проводить анализ патентной литературы (ПК-13);

- способность выполнять работы по проведению натурных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам и обрабатывать их результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-14);

- способность разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования (ПК-15);
- способность проводить регламентные испытания в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обрабатывать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-16);
- способность внедрять результаты научных исследований и осуществлять защиту объектов интеллектуальной собственности (ПК-17);
- способность разрабатывать авиационные и ракетные организационно-технические системы военного, специального и гражданского назначения, планировать их применение (ПСК-6.1);
- способность применять модельно-методический аппарат выбора и обоснования проектных параметров авиационных и ракетных комплексов, состава и функциональных характеристик основных бортовых систем, анализа эффективности их функционирования (ПСК-6.2);
- способность проводить моделирование и оценивать эффективность функционирования авиационных и ракетных организационно-технических систем и применять, в том числе, с помощью компьютерных технологий, адекватный математический аппарат для их формализации, анализа и выработки вариантов решения (ПСК-6.3);
- способность оптимизировать структуру авиационных и ракетных организационно-технических систем в соответствии с выбранными критериями (ПСК-6.4);
- способность взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке математических моделей объектов и процессов различной физической природы, алгоритмического и программного обеспечения авиационных и ракетных организационно-технических систем, а также в научных исследованиях (ПСК-6.5);
- способность применять методологию концептуального (внешнего) проектирования при формировании технического задания на разработку авиационных и ракетных комплексов (ПСК-6.8).

5. Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится на предприятиях, с которыми университет заключил договоры о проведении практик: АО Концерн Морское подводное оружие «Гидроприбор», ФГУП «КБМ», г. Коломна Московской обл., ОАО «КБСМ», СПб, ОАО «МЗ им. М.И. Калинина», г. Екатеринбург, ООО «Вятский МЗ», г. Киров и другие предприятия и организации – работодатели для молодых специалистов и в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Преддипломная практика проводится в 10 семестре.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции:

Общекультурные

ОК-11- способность к осуществлению воспитательной и обучающей деятельности в профессиональной сфере, применению творчества, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей.	Пороговый уровень
--	-------------------

Профессиональные

ПК-5 способностью контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Пороговый уровень
---	-------------------

Профессионально-специализированные

ПСК-6.6- способность использовать методы анализа и синтеза технических и эксплуатационных характеристик авиационных и ракетных организационно-технических систем с целью определения их соответствия предъявляемым требованиям и формирования предложений по их совершенствованию; ПСК-6.7- способность проводить технико-экономическое обоснование по выбору вариантов конструкций, агрегатов и систем авиационных и ракетных комплексов; ПСК-6.9- способность использовать знания о составе, функциональных задачах и применении авиационных и ракетных комплексов для решения целевых задач.	Пороговый уровень
---	-------------------

7. Структура и содержание практики

№ 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	Раздел 1. Организация работ на предприятии. 1.1 Подготовительный этап, включающий выдачу задания, инструктаж по технике безопасности. 1.2. Ознакомление с работой предприятия - базы практики, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц. 1.3. Ознакомление с организацией деятельности подразделения.	2	12	4	-	Устный опрос Раздел отчета
2	Раздел 2. Знакомство с основными образцами изделий в соответствии со специализацией предприятия с привязкой к теме выпускной квалификационной работы (ВКР). Сбор информации по теме ВКР. 2.1. Ознакомление с информационными технологиями, используемыми при проведении научно-исследовательских работ, по возможности с привязкой к теме ВКР.. 2.2 Ознакомление с особенностями организации научно-исследовательских работ. 2.3. Выполнение конкретного задания по исследованию частных вопросов функционирования подсистем, входящих в состав СОТС, на которых специализируется предприятие. 2.4. Заключительный этап, включающий обработку полученных результатов и их представление в виде отчета	-	170	216	136	Раздел отчета Защита отчета
		2	182	220	136	540

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

При проведении преддипломной практики используются специализированные научно-производственные технологии по проектированию, производству, оформлению проектной документации, используемые на базовых предприятиях, анализ реальных проблемных ситуаций для решения возникающих проблем, что стимулирует студентов к самостоятельному приобретению знаний в зависимости от решаемой задачи.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В процессе прохождения преддипломной практики студенты преимущественно знакомятся с анализом реальных проблемных ситуаций для решения проблем, возникающих при проектно-конструкторских и исследовательских работах, а также с особенностями специализированных научно-производственных технологий по оформлению отчетной документации, используемые на базовых предприятиях.

Основными документами по преддипломной практике являются:

- отчет о прохождении практики,
- отзыв профильной организации о работе обучающегося во время проведения практик, выполненной на базе организации.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32. В основной части отчета раскрываются основные виды работ, выполненные студентом на практике, приобретенные знания, умения и навыки.

При проведении преддипломной практики в профильной организации отчет по практике проверяется и подписывается руководителем практики от профильной организации или преподавателями, ведущими практику.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по преддипломной практике проводится в форме дифференцированного зачёта, который предусматривает собеседование по разделам отчета студента. Время проведения аттестации: последний рабочий день практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Используются источники, имеющиеся в базовой организации и учебная литература:

1. **Основы проектирования летательных аппаратов.** (Транспортные системы) [Текст] : учебное пособие для вузов / В. П. Мишин [и др.] ; ред. А. М. Матвеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2005. - 375 с. : схемы, граф., табл. - (Для вузов). - Загл. на корешке : Основы проектирования ЛА (транспортные системы). - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 364-366. - Приложение: с. 349-363. - Предметный указ.: с. 367-371. - ISBN 5-217-03174-3 12 экз.
2. **Основы проектирования летательных аппаратов.** (Транспортные системы) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. П. Мишин [и др.] ; ред. А. М. Матвеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Машиностроение, 2005. - 375 с. - (ЭБС Айбуке). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/339647/reading> (дата обращения: 27.01.2022). - Текст: электронный.
3. **Исаков, Алексей Леонидович.** Подготовка исходных данных в пакетах САПР при определении облика крылатых ракет [Текст] : пособие по курсовому и дипломному проектированию [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 34 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 33. 96 экз.
4. **Исаков, Алексей Леонидович.** Подготовка исходных данных в пакетах САПР при определении облика крылатых ракет [Электронный ресурс] : пособие по курсовому и дипломному проектированию [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон.

- текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2011. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01633.pdf. - Библиогр.: с. 33.
5. **Исаков, Алексей Леонидович.** Синтез облика баллистических ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2010. - 128 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 125. - Принят. обознач.: с. 5-6. - Приложение: с. 126. - ISBN 978-5-85546-539-6 70 экз.
 6. **Исаков, Алексей Леонидович.** Синтез облика баллистических ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2010. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01582.pdf. - Библиогр.: с. 125. - Принят. обознач.: с. 5-6. - Приложение: с. 126. - ISBN 978-5-85546-539-6
 7. **Исаков, Алексей Леонидович.** Пакет прикладных программ САПР баллистических ракет и ракет-носителей космических летательных аппаратов [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2014. - 110 с. : граф., обр., схемы, табл. - Библиогр.: с. 92. - Прил.: с. 93-109. 39 экз.
 8. **Исаков, Алексей Леонидович.** Пакет прикладных программ САПР баллистических ракет и ракет-носителей космических летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 1 эл. жестк. диск : граф., обр., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02149.pdf. - Библиогр.: с. 92. - Прил.: с. 93-109.
 9. **Охочинский, Михаил Никитич.** Информационно-аналитическая работа в ракетостроении [Текст] : учебное пособие [для вузов] / М. Н. Охочинский ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2007. - 84 с. : схемы, табл., фото. - Библиогр.: с. 83. - Библиогр. в подстроч. прим. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-294-4 70 экз.
 10. **Охочинский, Михаил Никитич.** Информационно-аналитическая работа в ракетостроении [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / М. Н. Охочинский ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл., фото. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr00862.pdf. - Библиогр.: с. 83. - Библиогр. в подстроч. прим. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-294-4
 11. **Чириков, Сергей Алексеевич.** Основы поиска технической информации в сети Интернет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Чириков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2007. - 55 с. : обр., схемы. - Библиогр.: с. 51. - Глоссарий: с. 52-54. - ISBN 978-5-85546-327-9 157 экз.
 12. **Чириков, Сергей Алексеевич.** Основы поиска технической информации в сети Интернет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Чириков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск : обр., схемы. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr00869.pdf. - Библиогр.: с. 51. - Глоссарий: с. 52-54. - ISBN 978-5-85546-327-9
 13. **Бызов, Лев Николаевич.** Пакет прикладных программ САПР противотанковых ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2015. - 90 с. : граф., схемы, табл., обр. - Библиогр.: с. 83. - Прил.: с. 84-89. 78 экз.
 14. **Бызов, Лев Николаевич.** Пакет прикладных программ САПР противотанковых ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2015. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., обр. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02373.pdf. - Библиогр.: с. 83. - Прил.: с. 84-89.
 15. **Исаков, Алексей Леонидович.** Проектные модели крылатых ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2009. - 78 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-85546-437-5 140 экз.
 16. **Исаков, Алексей Леонидович.** Проектные модели крылатых ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2009. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01471.pdf. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-85546-437-5
 17. **Исаков, Алексей Леонидович.** Инженерные задачи проектирования ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 112 с. : граф., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 111. - Принят. обозн., индексы: с. 3-5. 80 экз.

18. **Исаков, Алексей Леонидович.** Инженерные задачи проектирования ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2017. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фот. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib_server\elres\elr02616.pdf. - Библиогр.: с. 111. - Принят. обозн., индексы: с. 3-5.
19. **Технология системного моделирования** [Текст] / Е. Ф. Аврамчук [и др.]. - М. : Машиностроение ; Берлин : Техник, 1988. - 520 с. : схемы, табл. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - ISBN 5-217-00150- 3 экз.
20. **Рыжков, Игорь Борисович.** Основы научных исследований и изобретательства [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - Изд. 2-е, стер. - СПб. : Лань, 2018. - 222 с. : табл., фот., граф., схемы. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 220. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - ISBN 978-5-8114-1264-8 15 экз.
21. **Рыжков, Игорь Борисович.** Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - 4-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 224 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 25.10.2021)
22. **Бызов, Лев Николаевич.** Применение стохастического моделирования для решения инженерных задач [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, С. К. Савельев, М. М. Степанов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2008. - 114 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 111. - Задания и вопросы для самоконтроля: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-370-5 159 экз.
23. **Бызов, Лев Николаевич.** Применение стохастического моделирования для решения инженерных задач [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, С. К. Савельев, М. М. Степанов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib_server\elres\elr01216.pdf. - Библиогр.: с. 111. - Задания и вопросы для самоконтроля: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-370-5
24. **Основы проектирования ракетных систем** [Текст] : методические рекомендации по выполнению курсового проекта [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост. В. Н. Гусева. - СПб. : [б. и.], 2007. - 11 с. - Библиогр.: с. 10 82 экз.
25. **Основы проектирования ракетных систем** [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению курсового проекта [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост. В. Н. Гусева. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib_server\elres\elr00849.pdf. - Библиогр.: с. 10.
26. **Гусева, Вера Николаевна.** Прикладная системология [Текст] : конспект лекций [для вузов : в 2 ч.] . Ч. 1 / В. Н. Гусева ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2009. - 36 с. : схемы. - Библиогр.: с. 35. 83 экз.
27. **Гусева, Вера Николаевна.** Прикладная системология [Электронный ресурс] : конспект лекций [для вузов : в 2 ч.] . Ч. 1 / В. Н. Гусева ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2009. - 1 эл. жестк. диск : схемы. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib_server\elres\elr01286.pdf. - Библиогр.: с. 35.
28. **Евгеньев, Георгий Борисович.** Системология инженерных знаний [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. Б. Евгеньев. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 374 с. : ил, табл. - (Информатика в техническом университете : основана в 2000 году). - Библиогр.: с. 358-359. - Вопросы для самопроверки в конце гл. - Предметный указ.: с. 360-363. - Словарь терминов: с. 364-374. - Приложения: с. 270-357. - ISBN 5-7038-1524-X 18 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ГОСТ 7.32-2017 **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ.** Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Структура и правила оформления <https://rags.ru/gosts/gost/65555/>
2. ЭБС ЛАНЬ: <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС ЮРАЙТ: <https://urait.ru/>

4. Электронная библиотека университета:
http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474
5. Инженерное образование - <http://www.techno.edu.ru/db/catalog.html>.

12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики, необходимое для полноценного прохождения практики полностью определяется и предоставляется предприятием.

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

Фонды оценочных средств, позволяющих оценить результаты обучения, включают в себя перечень вопросов по образцам специальной техники и оборудования, формируемый на предприятии.

Критерии оценивания

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем (ями) – руководителем практики в следующих формах:

- оценивание освоения текущих разделов в форме собеседования;
- отдельно оцениваются личностные качества студента – аккуратность, исполнительность, инициативность.

Промежуточный контроль - по результатам практики проходит в форме дифференцированного зачета, который включает ответы на вопросы, подготовленные руководителями практики на предприятии или преподавателями, ведущими практику.

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу по трем направлениям:

- 1) глубина освоения материала;
- 2) правильность и аккуратность составления отчета;
- 3) корректность и полнота ответа на контрольные вопросы.

Для оценки знаний студентов используются следующие рекомендации:

- правильные полные и четкие ответы на все вопросы преподавателя, и технически грамотном представлении – «отлично»;
- правильные, но недостаточно полные и четкие ответы на поставленные преподавателем вопросы – «хорошо»;
- правильные ответы на большую часть поставленных вопросов при недостаточном полном их освещении – «удовлетворительно»;

По решению преподавателя (руководителя практики) зачет может быть проведен без дополнительных вопросов, по результатам текущей аттестации, с учетом качества составления отчета по практике.

СПРАВКА

о наличии в библиотеке БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова учебной литературы

1. Наименование : Преддипломная практика

2. Кафедра: А1 Ракетостроение

3. Литература

1. **Основы проектирования летательных аппаратов.** (Транспортные системы) [Текст] : учебное пособие для вузов / В. П. Мишин [и др.] ; ред. А. М. Матвеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2005. - 375 с. : схемы, граф., табл. - (Для вузов). - Загл. на корешке : Основы проектирования ЛА (транспортные системы). - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 364-366. - Приложение: с. 349-363. - Предметный указ.: с. 367-371. - ISBN 5-217-03174-3 12 экз.
2. **Основы проектирования летательных аппаратов.** (Транспортные системы) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. П. Мишин [и др.] ; ред. А. М. Матвеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Машиностроение, 2005. - 375 с. - (ЭБС Айбуке). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/339647/reading> (дата обращения: 27.01.2022). - Текст: электронный.
3. **Исаков, Алексей Леонидович.** Подготовка исходных данных в пакетах САПР при определении облика крылатых ракет [Текст] : пособие по курсовому и дипломному проектированию [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 34 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 33. 96 экз.
4. **Исаков, Алексей Леонидович.** Подготовка исходных данных в пакетах САПР при определении облика крылатых ракет [Электронный ресурс] : пособие по курсовому и дипломному проектированию [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2011. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib_server\elres\elr01633.pdf. - Библиогр.: с. 33.
5. **Исаков, Алексей Леонидович.** Синтез облика баллистических ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2010. - 128 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 125. - Принят. обознач.: с. 5-6. - Приложение: с. 126. - ISBN 978-5-85546-539-6 70 экз.
6. **Исаков, Алексей Леонидович.** Синтез облика баллистических ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2010. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib_server\elres\elr01582.pdf. - Библиогр.: с. 125. - Принят. обознач.: с. 5-6. - Приложение: с. 126. - ISBN 978-5-85546-539-6
7. **Исаков, Алексей Леонидович.** Пакет прикладных программ САПР баллистических ракет и ракет-носителей космических летательных аппаратов [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2014. - 110 с. : граф., обр., схемы, табл. - Библиогр.: с. 92. - Прил.: с. 93-109. 39 экз.
8. **Исаков, Алексей Леонидович.** Пакет прикладных программ САПР баллистических ракет и ракет-носителей космических летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 1 эл. жестк. диск : граф., обр., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib_server\elres\elr02149.pdf. - Библиогр.: с. 92. - Прил.: с. 93-109.
9. **Охочинский, Михаил Никитич.** Информационно-аналитическая работа в ракетостроении [Текст] : учебное пособие [для вузов] / М. Н. Охочинский ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2007. - 84 с. : схемы, табл., фото. - Библиогр.: с. 83. - Библиогр. в подстроч. прим. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-294-4 70 экз.

10. **Охочинский, Михаил Илгитич.** Информационно-аналитическая работа в ракетостроении [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / М. Н. Охочинский ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл., фото. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr00862.pdf. - Библиогр.: с. 83. - Библиогр. в подстроч. прим. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-294-4
11. **Чириков, Сергей Алексеевич.** Основы поиска технической информации в сети Интернет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Чириков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2007. - 55 с. : обр., схемы. - Библиогр.: с. 51. - Глоссарий: с. 52-54. - ISBN 978-5-85546-327-9 157 экз.
12. **Чириков, Сергей Алексеевич.** Основы поиска технической информации в сети Интернет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Чириков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск : обр., схемы. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr00869.pdf. - Библиогр.: с. 51. - Глоссарий: с. 52-54. - ISBN 978-5-85546-327-9
13. **Бызов, Лев Николаевич.** Пакет прикладных программ САПР противотанковых ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2015. - 90 с. : граф., схемы, табл., обр. - Библиогр.: с. 83. - Прил.: с. 84-89. 78 экз.
14. **Бызов, Лев Николаевич.** Пакет прикладных программ САПР противотанковых ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2015. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., обр. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02373.pdf. - Библиогр.: с. 83. - Прил.: с. 84-89.
15. **Исаков, Алексей Леонидович.** Проектные модели крылатых ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2009. - 78 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-85546-437-5 140 экз.
16. **Исаков, Алексей Леонидович.** Проектные модели крылатых ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2009. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01471.pdf. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-85546-437-5
17. **Исаков, Алексей Леонидович.** Инженерные задачи проектирования ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 112 с. : граф., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 111. - Принят. обозн., индексы: с. 3-5. 80 экз.
18. **Исаков, Алексей Леонидович.** Инженерные задачи проектирования ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2017. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фот. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02616.pdf. - Библиогр.: с. 111. - Принят. обозн., индексы: с. 3-5.
19. **Технология системного моделирования** [Текст] / Е. Ф. Аврамчук [и др.]. - М. : Машиностроение ; Берлин : Техник, 1988. - 520 с. : схемы, табл. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - ISBN 5-217-00150- 3 экз.
20. **Рыжков, Игорь Борисович.** Основы научных исследований и изобретательства [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - Изд. 2-е, стер. - СПб. : Лань, 2018. - 222 с. : табл., фот., граф., схемы. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 220. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - ISBN 978-5-8114-1264-8 15 экз.
21. **Рыжков, Игорь Борисович.** Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - 4-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 224 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 25.10.2021)
22. **Бызов, Лев Николаевич.** Применение стохастического моделирования для решения инженерных задач [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, С. К. Савельев, М. М. Степанов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2008. - 114 с. : граф., схемы.

- табл. - Библиогр.: с. 111. - Задания и вопросы для самоконтроля: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-370-5 159 экз.
23. **Бызов, Лев Николаевич.** Применение стохастического моделирования для решения инженерных задач [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, С. К. Савельев, М. М. Степанов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01216.pdf. - Библиогр.: с. 111. - Задания и вопросы для самоконтроля: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-370-5
 24. **Основы проектирования ракетных систем** [Текст] : методические рекомендации по выполнению курсового проекта [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост. В. Н. Гусева. - СПб. : [б. и.], 2007. - 11 с. - Библиогр.: с. 10 82 экз.
 25. **Основы проектирования ракетных систем** [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению курсового проекта [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост. В. Н. Гусева. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr00849.pdf. - Библиогр.: с. 10.
 26. **Гусева, Вера Николаевна.** Прикладная системология [Текст] : конспект лекций [для вузов : в 2 ч.] . Ч. 1 / В. Н. Гусева ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2009. - 36 с. : схемы. - Библиогр.: с. 35. 83 экз.
 27. **Гусева, Вера Николаевна.** Прикладная системология [Электронный ресурс] : конспект лекций [для вузов : в 2 ч.] . Ч. 1 / В. Н. Гусева ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2009. - 1 эл. жестк. диск : схемы. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01286.pdf. - Библиогр.: с. 35.
 28. **Евгеньев, Георгий Борисович.** Системология инженерных знаний [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. Б. Евгеньев. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 374 с. : ил, табл. - (Информатика в техническом университете : основана в 2000 году). - Библиогр.: с. 358-359. - Вопросы для самопроверки в конце гл. - Предметный указ.: с. 360-363. - Словарь терминов: с. 364-374. - Приложения: с. 270-357. - ISBN 5-7038-1524-X 18 экз.

Директор библиотеки _____ / Н.В.Сесина /