

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор -
проректор по образовательной
деятельности
Бородавкин В.А.
« 11 » 08 2017

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(указывается наименование практики в соответствии с учебным планом)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ПРАКТИКА
(Рабочее название практики)

Направление подготовки/специальность 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели»
(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа подготовки «Боеприпасы», «Информационные технологии проектирования боеприпасов»

Уровень высшего образования специалитет
(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения Очная

Факультет Е «Оружие и системы вооружения»
(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

Выпускающая кафедра Е3 «Средства поражения и боеприпасы»
(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Кафедра-разработчик рабочей программы Е3 «Средства поражения и боеприпасы»
(указывается индекс и полное наименование кафедры, составившей и реализующей программу)


КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (ПО НАЛИЧИЮ ВИДОВ ЗАНЯТИЙ)											В 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									
4	8	6	216							216						216	Диф. Зач.

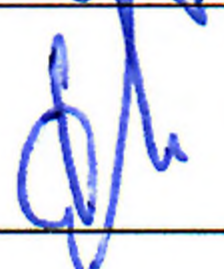
Начальник отдела основных образовательных программ
Русина А.А.
« 11 » 08 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

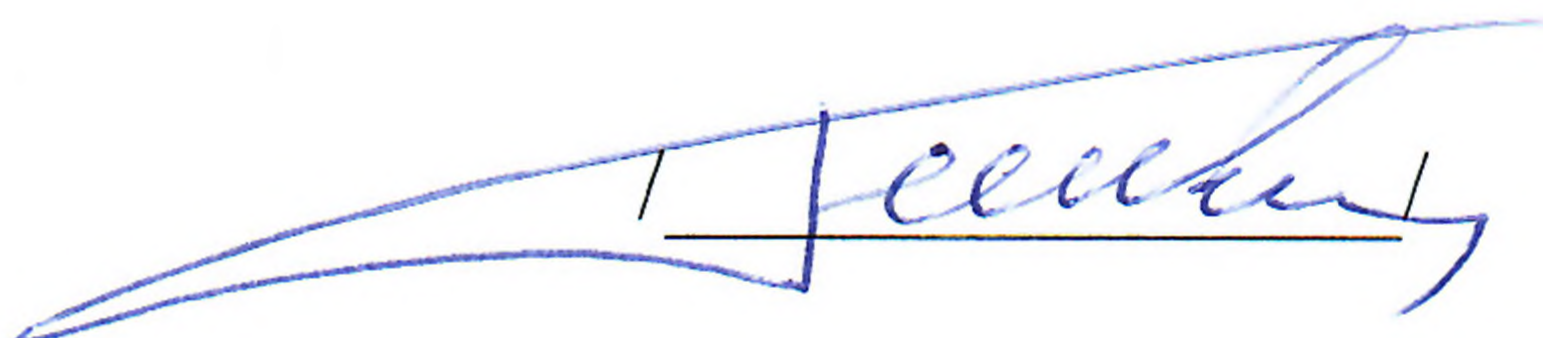
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС) ВО 17.05.01 «БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ»

Программу составили:
кафедра ЕЗ «Средства поражения и боеприпасы»


 Знаменский Е.А., доцент, к.т.н.

 Кравцов В.О., старший преподаватель

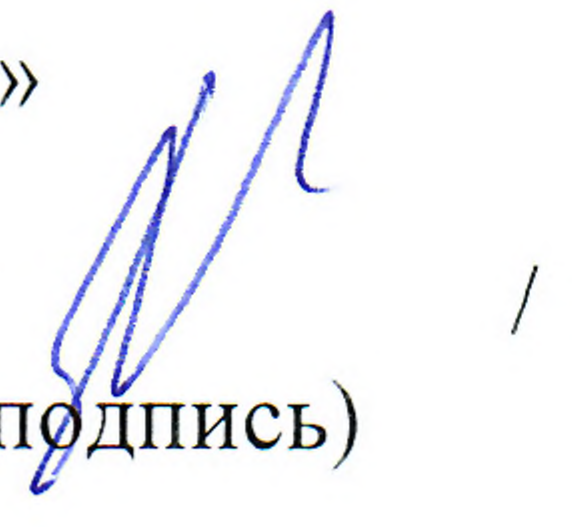
Эксперт:
Генкин Юрий Владиславович,
директор Балтийского филиала АО «НПО «Прибор»,
кандидат технических наук



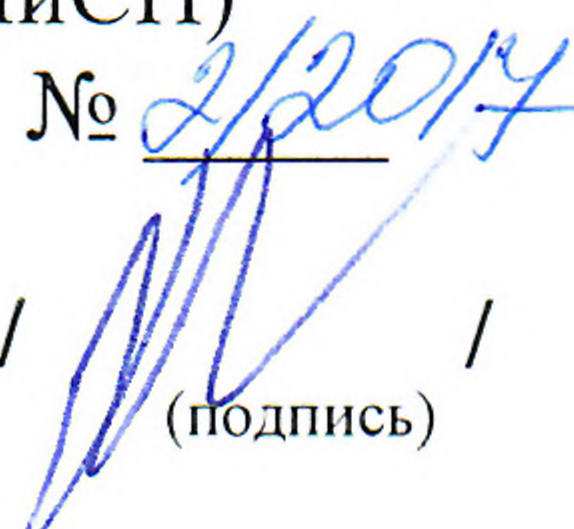
Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы ЕЗ «Средства поражения и боеприпасы»

«31» 08 2014 г. Заведующий кафедрой Кэрт Б.Э. д.т.н., проф. /  /
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание) (подпись)

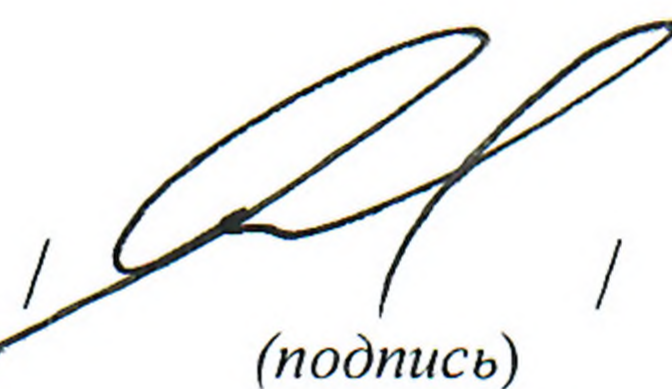
Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры ЕЗ «Средства поражения и боеприпасы»

«31» 08 2014 г. Заведующий кафедрой Кэрт Б.Э. д.т.н., проф. /  /
(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)
17.00.00 «Оружие и системы вооружения», протокол от «31» 08 2014 г. № 2/2014

«31» 08 2014 г. Председатель УМК по УГНиСП Кэрт Б.Э. д.т.н., проф. /  /
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание) (подпись)

Практика обеспечена основной литературой

«31» 08 2014 г. Директор библиотеки Сесина Н.В. /  /
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание) (подпись)

1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная	Конструкторская	Выездная

Рабочее название практики: производственная (эксплуатационная) практика

2. Цели практики

Целью производственной (эксплуатационной) практики является получение следующих результатов образования:

знания

на уровне представлений:

- принципов организации и управления деятельностью предприятия;
- вопросов планирования разработок и выполнения научно-исследовательских работ;
- технологических процессов и соответствующего производственного оборудования в подразделениях предприятия – базы практики;

на уровне воспроизведения:

- правил эксплуатации технологического оборудования, средств измерительной и вычислительной техники, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания;
- методик применения измерительной техники для контроля и изучения отдельных характеристик элементов систем управления;

на уровне понимания:

- действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации технологического оборудования, аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации;
- вопросов производственной безопасности;
- порядка пользования технической документацией и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения;

умения:

практические:

- применять теоретические и практические знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин в области систем проектирования боеприпасов и взрывателей и информационных технологий, в процессе выполнения реальных производственных заданий по проектированию и эксплуатации боеприпасов и взрывателей;
- собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию из различных информационных источников для решения профессиональных задач;
- выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты;

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 разработке проектов систем вооружения;
- сопряжения, наладки, настройки и эксплуатации аппаратных и программных средств объектов профессиональной деятельности;

- выполнения на основе системного подхода проектно-конструкторских работ в своей профессиональной области;
- оформления технической документации.

3. Задачи практики

Задачами 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 выполнения реальных производственных заданий;
- накопление опыта создания проектной документации по разрабатываемым системам;
- получение практических навыков по разработке, эксплуатации, тестированию, модификации, адаптации и сопровождению технических и программных средств, а также составлению на них проектной и эксплуатационной документации.

4. Место практики в структуре образовательной программы специалитета
Дисциплина «Производственная (эксплуатационная) практика» является дисциплиной базовой части блока практик дисциплин ФГОС.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин базового цикла и служит основой для закрепления полученных в вузе теоретических и практических знаний, изучения дисциплин, посвященных разработке, производству, внедрению и эксплуатации систем вооружения и других объектов, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

Для освоения практики у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-2 - владение техническими характеристиками и конструктивными особенностями современных образцов боеприпасов и взрывателей;

ПК-3 - владение полным комплексом тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов, взрывателей и системам управления действием средств поражения;

ПСК-1.2 - владение основными методами проектирования, расчетов и испытаний боеприпасов различного назначения;

ПСК-1.4 - владением особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности

ПСК-1.5 - владение знаниями по этапам функционирования и принципам действия взрывателей боеприпасов различного назначения;

ПСК-6.1 - способность ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов и взрывателей, их классификации, принципах и видах действия.

5. Место и время проведения практики

Производственная (эксплуатационная) практика проводится на предприятиях и в научных организациях г. Санкт-Петербурга и других городов:

Места проведения практики:

Михайловский военный артиллерийский университет (СПб); Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи (СПб); АО «Ленинградский механический завод им. К.Либкнехта» (СПб); ВИКУ «Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского» (СПб); ГНЦ РФ ЦНИИ имени академика А.Н. Крылова (СПб); АО «НИИ Точной механики» (СПб); АО «НИИИ» (г. Балашиха); АО «Завод им. М.И. Калинина» (СПб); АО «ВНИИтрансмаш» (СПб); АО «НПО «Поиск» (СПб); АО КБ «Арсенал» (СПб); АО «НПП «Краснознаменец» (СПб); АО «ЦКБ МТ «Рубин» (СПб);

ФГУП СПМБМ «Малахит»; АО «ЦНИИ «Гидроприбор» (СПб); АО «ГосНИИмаш» (г. Дзержинск Нижегородской обл.); АО «НПК «КБМ» (г. Коломна Московской обл.); АО «ПО Уральский оптико-механический завод» (г. Екатеринбург); ЗАО «Барнаульский патронный завод» (г. Барнаул); ФКП «НТИИМ» (г. Нижний Тагил Свердловской обл.)

и другие предприятия и организации – работодатели для молодых специалистов.

В исключительных случаях – на кафедре «Средства поражения и боеприпасы» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Практика проводится в 8 семестре. Объем практики составляет 216 часов.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

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

ПК-8 - способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты (специализация «Информационные технологии проектирования боеприпасов»);

ПСК-1.2 - владение основными методами проектирования, расчетов и испытаний боеприпасов различного назначения (специализация «Боеприпасы»);

ПСК-1.4 - владение особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности (специализация «Боеприпасы»).

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	Раздел 1. Организация работ на предприятии. 1.1. Ознакомление с работой предприятия – базы практики, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц. 1.2. Ознакомление с организацией деятельности подразделения.	2	8		2	Раздел отчета
2	Раздел 2. Эксплуатация технологического оборудования: 2.1. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации технологического оборудования и оформлению технической	2	8		2	Раздел отчета

	документации. 2.2. Правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание. 2.3. Вопросы обеспечения производственной безопасности и экологической чистоты.					
3	Раздел 3. Программное и аппаратное обеспечение технологических процессов. 3.1. Прикладное программное обеспечение, используемое при проектировании аппаратных и программных средств систем автоматизации и управления. 3.2. Технологические процессы и соответствующие производственные оборудования в подразделениях предприятия – базы практики.	2	8		2	Раздел отчета
4	Раздел 4. Эксплуатация вычислительной техники и технологического оборудования. Программное и аппаратное обеспечение технологических процессов. 4.1. Правила эксплуатации. 4.2. Методики применения измерительной техники для контроля и изучения отдельных характеристик объектов профессиональной деятельности. 4.3. Пакеты прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании систем автоматизации и управления и их элементов. 4.4. Технологические процессы и соответствующие производственные оборудования в подразделениях предприятия – базы практики. 4.5. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации технологического оборудования, аппаратных и программных средств, программам испытаний и оформлению технической документации.	2	8		2	Раздел отчета
5	Раздел 5. Выполнение производственного задания.	2	6	156	4	Раздел отчета
	ИТОГО	10	38	156	12	Отчет
	Всего:	216				

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

При проведении производственной практики используются специализированные научно-производственные технологии по проектированию, производству, внедрению и эксплуатации аппаратного и программного обеспечения систем управления видами вооружения, оформлению проектной и эксплуатационной документации, используемые на базовых предприятиях.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В процессе выполнения задания студент должен стремиться самостоятельно решать поставленные задачи с использованием материалов ранее прослушанных, ознакомиться с литературными источниками.

По результатам прохождения практики студент должен подготовить отчет, содержащий:

- формулировку цели и основного задания на практику, сроки прохождения практики;
- перечень выполненных в процессе прохождения практики мероприятий;
- сформулировать итоги практики;
- заключение, содержащее мнение студента о практике.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Аттестация по производственной (эксплуатационной) практике проводится в форме дифференцированного зачета, который предусматривает собеседование по разделам отчета студента и учет отзывов о прохождении практики, предоставленных предприятием.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. *Авиационные боеприпасы: учебник / Под ред. Ф.П. Миропольского. М.: Изд. ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», 2010. 407 с.*
2. *Водопьянов, М.Я. Основы проектирования боеприпасов: учеб. пособие / М.Я. Водопьянов. Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2007. 387 с.*
3. *Могильников, Н.В. Движение снаряда в стволе и на траектории / Н.В. Могильников, В.В. Горбунов, Л.Ф. Левицкий. Изд 2-е. доп. Тул. гос. ун-т. Тула, 2007. 144 с.*
4. *Руссков, В.Ф. Основы проектирования кассетных артиллерийских боеприпасов: учеб. пособие / В.Ф. Руссков, Е.Н. Никулин; Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2013. - 218 с.*
5. *Средства поражения и боеприпасы: учебник / А.В. Бабкин, В.А. Велданов и др.; Под общ. ред. В.В. Селиванова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 984 с.*
6. *Чурбанов, Е.В. Краткий курс баллистики: Учеб. пособие. Изд. 2-е испр. / Е.В. Чурбанов; Балт. гос. техн. ун-т. - СПб., 2006. - 291 с.*

б) дополнительная литература:

1. *Водопьянов, М.Я. Проникание боеприпасов в ограждающие конструкции фортификационных сооружений: учеб. пособие / М.Я. Водопьянов, А.Н. Сауткин. Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2003. 73с.*
2. *Водопьянов, М.Я. Динамические испытания материалов: учеб. пособие / М.Я. Водопьянов, Г.Н. Пермяков. Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 1998. 201 с.*
3. *Андреев, С.Г., Основы конструкции и действия боеприпасов: учеб. пособие / С.Г. Андреев А.Ф. Овчинников, В.Н. Охитин. Часть 1. Теория и расчет. М.: ЦНИИНТИ, 1989. 155 с.*
4. *Водопьянов, М.Я. Теория и расчёт артиллерийских снарядов: лабораторный практикум / М.Я. Водопьянов. Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2002. 158 с.*
5. *Балаганский, И.А. Действие средств поражения и боеприпасов: учеб./ И.А. Балаганский, Л.А. Мержиевский. НГТУ. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004. 408 с.*
6. *Безухов, Н.И. Основы теории упругости, пластичности и ползучести / Н.И. Безухов. М.: Высшая школа, 1968. 512 с.*
7. *Власов, Л.А. Конструкция авиационных средств поражения: учеб. пособие / Под ред. М.Я. Водопьянова. Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2004. 196 с.*
8. *Волошенко-Климовицкий, Ю.Я. Динамический предел текучести / Ю.Я. Волошенко-Климовицкий. М.: Наука, 1965. 180 с.*

9. Драпкин, Л.Г. Расчёт конструктивных размеров: учеб. пособие /Л.Г. Драпкин. Л.: ЛМИ, 1982. 51с.
10. Захаренков, В.Ф. Баллистическое проектирование орудий и импульсных метательных установок. Кн.2.: Внутренняя баллистика и автоматизация баллистического проектирования классического орудия: учеб. пособие / В.Ф. Захаренков. Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2000. 142с.
11. Ильюшин, А.А., Расчёт снарядов на прочность при выстреле / А.А. Ильюшин, В.М. Пучков. М.: Дом техники, 1957. 267с.
12. Канн, С.Н. Строительная механика оболочек /С.Н. Канн. М.: Машиностроение, 1966. 508 с.
13. Куров, В.Д. Основы проектирования ПРС / В.Д. Куров, Ю.М. Должанский. М.: Оборонгиз, 1961. 294с.
14. Марочник сталей и сплавов / Под ред. В.Г. Сорокина. М.: Машиностроение, 2003. 640 с.
15. Носков, Б.И. Малокалиберные выстрелы к автоматическим пушкам / Б.И. Носков. М.: Вооружение, 1998. 190 с.
16. Отраслевая литература и периодические издания: Журналы «Военный парад», «Техника и вооружение», «Оборонная техника» и др.
17. Поведение материалов при артиллерийских и сверхартиллерийских скоростях удара: сб. работ ЛФТИ АН СССР /Сборник II, часть 1-я. Киев.: Академия наук, 1958.376 с.
18. Правдин, В.М. Баллистика неуправляемых летательных аппаратов / В.М.Правдин, А.П. Шанин. Снежинск: Изд-во РФЯЦ – ВНИИТФ, 1999. 496 с.
19. Прохоров, Б.А. Боеприпасы артиллерии / Б.А.Прохоров. М.: Машиностроение, 1973. 512 с.
20. Смирнов, Л.И. Основы проектирования мин и оперённых снарядов к гладкоствольным миномётным и артиллерийским системам. Часть 1 / Л.И. Смирнов.Л.: Лен. мех. ин-т., 1971. 400с.
21. Сопротивление материалов пластическому деформированию в приложениях к процессам обработки металлов давлением / Под. ред. А.В. Лясникова.СПб.: Внешторгиздат-Петербург, 1995. 528 с.
22. Стали в снарядном производстве: справочник. М.:НИИ-24, 1959.180с.
23. Тимошенко, С.П. Колебания в инженерном деле / С.П. Тимошенко. М.: Наука, 1967.
24. Тимошенко, С.П. Пластинки и оболочки / С.П. Тимошенко, С. Войновский-Кригер. М.: Наука, 1966. 635 с
25. Фаворин, М.В. Моменты инерции тел: справочник / М.В. Фаворин. М.: Машиностроение, 1970. 312с.
26. Феодосьев, В.И. Сопротивление материалов / В.И. Феодосьев. М.: Гос. изд. физ.-мат. литер., 2003. 540 с.
27. Физика взрыва /С.Г. Андреев, А.В. Бабкин, Ф.А. Баум и др./ Под ред. Л.П. Орленко. Изд. 3-е, испр. В 2 т. Т. 1. М.: Физматлит, 2004. 832 с.
28. Физика взрыва / С.Г. Андреев, А.В. Бабкин, Ф.А. Баум и др./ Под ред. Л.П. Орленко. Изд. 3-е, испр. В 2 т. Т. 2. М.: Физматлит, 2004. 656 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ГОСТ 7.32-2001. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Структура и правила оформления. http://www.gsnti-norms.ru/norms/common/doc.asp?2&/norms/stands/7_32.htm.

2. Документирование процесса разработки программных средств (ЕСПД, ЕСКД, ЕСТД, КСАС и др.) - <http://www.philosoft.ru/espd.zhtml>.
3. Инженерное образование - <http://www.techno.edu.ru/db/catalog.html>.
4. Каталог образовательных ресурсов - <http://window.edu.ru/window>.
5. Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ»: ресурсы. - <http://library.voenmeh.ru/index.php?p=catalogue>.

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение производственной (эксплуатационной) практики, необходимое для полноценного прохождения практики определяется предприятием.

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

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего, рубежного и промежуточного контроля в соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации студентов БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова (приказ ректора от 30.12.2013 № 102-с(о)); Положением о текущем контроле успеваемости студентов БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова.

Промежуточный контроль освоения компетенций обучающимся проводится в виде дифференцированного зачета. Допуском к зачету служит наличие отчета о прохождении практики и отзыва руководителя с оценкой.

Дифференцированный зачет оформляется по результатам защиты отчета о прохождении практики, которой проводится в форме собеседования и предусматривает ответы студента на вопросы преподавателя. При определении итоговой оценки учитывается оценка, указанная в отзыве о прохождении практики от предприятия.

Результаты ответов студента оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «не зачтено».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой практики по каждой из формируемых компетенций (ПК-8, ПСК-1.2, ПСК-1.4).

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой и имеющий оценку «отлично» в отзыве о прохождении практики от предприятия;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе и имеющий оценку не ниже «хорошо» в отзыве о прохождении практики от предприятия;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой и имеющий положительную оценку в отзыве о прохождении практики от предприятия;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «не зачтено» может быть выставлена вне зависимости от оценки в отзыве о прохождении практики от предприятия.