

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(подпись) Суслин А. В.
ФИО
«___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Специализация/профиль/программа подготовки	Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

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	
4	8	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО** _____
ВООРУЖЕНИЯ

Петров Владимир Маркович, д.т.н., профессор

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО**
ВООРУЖЕНИЯ

Заведующий кафедрой Иванов К.М., д.т.н., проф. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

Заведующий кафедрой Иванов К.М., д.т.н., проф. _____

1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Производственная практика	ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА

2. Цели практики

Целью практики является получение следующих результатов образования:

знания

- методов проектирования автоматического оружия и всех элементов стрелково-пушечного вооружения;
- методов испытаний и экспериментальных исследований образцов стрелково-пушечного вооружения;
- методов броневой и динамической защиты танков и САУ.

умения:

- планирование, проведение и анализ результатов экспериментов и испытаний стрелково-пушечного вооружения.

навыки:

- владения методами производства и контроля качества стрелково-пушечного вооружения, танкового и самоходного артиллерийского вооружения;
- планирования, проведения и анализа результатов экспериментов и испытаний артиллерийских систем, танков и САУ;
- оформления технической документации.

3. Задачи практики

- 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;
- ознакомление с историей, структурой, материально-техническим оснащением и основными задачами предприятия по месту прохождения практики;
- изучение особенностей конструкции современных образцов и комплексов ракетно-артиллерийского вооружения, их комплектации боеприпасами, подготовки к использованию по назначению и эксплуатации в различных условиях;
- получение первичных практических навыков работы на основных механизмах образцов вооружения, а также в части касающейся подготовки комплексов ракетно-артиллерийского вооружения к боевому применению, их хранению и сбережению;
- изучение вопросов подготовки к испытаниям образцов ракетно-артиллерийского вооружения конкретного типа, типовой номенклатуры оснастки и соответствующего технического оснащения

предприятия;

- ознакомление с основными этапами испытаний, способами обеспечения требований технических заданий, организацией и проведением физических экспериментов и натурных испытаний, вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.

4. Место практики в структуре образовательной программы

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **УСТРОЙСТВО БОЕПРИПАСОВ, ВЗРЫВАТЕЛЕЙ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЕМ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, ФИЗИКА, ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОСНОВЫ БАЛЛИСТИКИ И АЭРОДИНАМИКИ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-1 — Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве;

ОПК-10 — Способен применять методы математического анализа, моделирования и системного проектирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения;

ОПК-14 — Способен моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения;

ОПК-15 — Способен четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения;

ОПК-2 — Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач;

ОПК-6 — Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий;

ОПК-7 — Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения;

ОПК-8 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

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;

ПСК-4.03 — Способен использовать знания компоновочных схем, конструктивных особенностей и специфики функционирования различных видов боеприпасов при проектировании технологических процессов их производства;

УК-6 — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;

УК-8 — Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИСПЫТАНИЯ БОЕПРИПАСОВ СИСТЕМ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО, РАКЕТНОГО И БОМБОВОГО ВООРУЖЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСОВ, АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ ТЕХНИКА, МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ, ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ПОРАЖЕНИЯ, СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ОТВЕТСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БАЛЛИСТИКА И ПОЛИГОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ .**

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», г. СПб.;

ОАО «МЗ «Арсенал», г. СПб.;

Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей»;

ОАО «ГОЗ Обуховский завод», г. СПб.;

АО «Конструкторское бюро специального машиностроения», г. СПб.;

ФГУП «Крыловский государственный научный центр», г. СПб.;

ОАО «ЦКБ МТ «Рубин», г. СПб.;

ОАО «СПМБМ «Малахит», г. СПб.;

ОАО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор», г. СПб.;

ОАО «ВНИИ Транспортного машиностроения», г. СПб.;

ОАО «ЦНИИ Материалов», г. СПб.;

БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, кафедра Е2. .

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

Время проведения: 8 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-4 — способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания
--

Универсальные компетенции:

УК-2 — способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3 — способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-6 — способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-4

знания:

способов самостоятельного или в составе группы осуществления научного поиска, анализа научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знаний.;

умения:

самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания.;

навыки:

Владеет навыками самостоятельного или в составе группы осуществления научного поиска, анализа научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знаний.

УК-2

знания:

- методов управления на производстве;
- структуры производства;

умения:

проведения экспериментов и испытаний боеприпасов.;

навыки:

планирования и анализа результатов экспериментов и испытаний боеприпасов.

УК-3

знания:

выработки командной стратегии.;

умения:

организовать и руководить коллективом.;

навыки:

руководства командой.

УК-6

знания:

определения самооценки и образования в течении всей жизни.;;

умения:

реализовать выбор способа совершенствования собственной деятельности.;

навыки:

выбора приоритета собственной деятельности..

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 8 семестре) 216 часов.

№ п/ п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов
1	4	8	Установочное занятие (цель, время, основные вопросы, условия практики и другие). Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на предприятии, техникой безопасности и организацией практики.	8	0	0	0
2	4	8	Изучение истории предприятия, его структуры и решаемых задач.	20	0	0	0
3	4	8	Ознакомление с отделами предприятия, образцами вооружения и военной техники.	0	44	0	0
4	4	8	Сбор и систематизация материалов для выполнения индивидуального задания по практике.	0	44	0	0
5	4	8	Выполнение индивидуального задания по практике.	0	0	44	0
6	4	8	Подготовка отчета по практике и сдача дифференцированного зачёта.	0	0	0	56
Всего				28	88	44	56
Итого				216			

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

производственных методов и технологий для выполнения различных видов работ. Для подготовки и осуществления научных исследований, обучающиеся используют общенаучные и специальные методы научных исследований, современные методики и инновационные технологии подготовки и проведения учебных занятий в вузе и на отраслевом предприятии, в том числе в самостоятельной работе обучающегося.

Для подготовки и осуществления научного исследования, подготовки и проведения учебных занятий, обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов: Mathcad, Matlab, Kompas, ANSYS и другое специальное программное обеспечение.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов аналогично учебно-методическому и информационному обеспечению практики.

10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая по результатам половины периода, отведенного на прохождение практики в соответствии с календарным учебным графиком.

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, выставляемый с учетом результатов текущего контроля успеваемости и итогов защиты отчета о прохождении практики.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета, который проводит руководитель практики от БГТУ и предусматривает собеседование по разделам отчета студента и учет отзыва руководителя от предприятия о прохождении практики на фирменном бланке.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие следующие документы, оформленные в соответствии с Положением о практиках:

- отчёт о практике и в соответствии с требованиями Положения о практике и программы практики;
- отзыв руководителя практики от предприятий с оценкой.

После рассмотрения представленных материалов и собеседования со студентом руководитель практики от БГТУ выставляет студенту экзаменационную оценку по практике.

Оценочные требования к отчету и собеседованию для дифференцированного зачета:

оценка **«зачтено-отлично»** – студент добросовестно и на должном уровне выполнил задачи, предусмотренные программой практики; предоставил в срок полный комплект документов, оформленных строго в соответствии с требованиями Положения о практиках; в отзыве нет замечаний от руководителя и поставлена оценка «отлично»; свободно, достаточно подробно излагает материал, демонстрирует понимание процессов по всем темам, содержащимся в отчете, пользуется специальной профессиональной терминологией;

оценка **«зачтено-хорошо»** – студент выполнил практически все поставленные задачи и предоставил полный комплект документов в срок, но не проявлял должной активности; в отзыве присутствуют незначительные замечания от руководителя и поставлена оценка «хорошо»; имеются несущественные дефекты отчета на соответствие требованиям программы; в целом, владеет материалом, но недостаточно полно и уверенно демонстрирует понимание процессов по темам, содержащимся в отчете, редко пользуется профессиональными терминами;

оценка **«зачтено-удовлетворительно»** – студент частично выполнил поставленную цель и предоставил полный комплект документов в срок; в отзыве высказаны критические замечания от руководителя и поставлена оценка «удовлетворительно»; отчёт по практике составлен с существенными дефектами на соответствие требованиям программы; слабо владеет материалом, с трудом понимает процессы по темам, содержащимся в отчете, специальной профессиональной терминологией практически не пользуется.

Оценка **«не зачтено»** – студент к должному сроку не предоставил полный комплект документов; цель практики выполнена эпизодически или не выполнена совсем; в отзыве высказаны серьезные замечания от руководителя и поставлена оценка «неудовлетворительно»; отчёт по практике является не полным и не соответствует требованиям программы; не в состоянии изложить материал и выразить понимание процессов по темам, содержащимся в отчете.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 34 экз.
2. . Прибор для испытания боеприпасов тряской. М.: Изд-во стандартов, 1969, эл. рес.
3. . Сборка и испытания артиллерийских систем. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.
4. А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. Боеприпасы. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2016, эл. рес.
5. А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. Боеприпасы. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2016, эл. рес.

6. А. П. Смирнов, Е. Б. Грецова, С. А. Карпов. . Проектирование и расчёт упругих элементов в механизмах взрывателей боеприпасов различного назначения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 40 экз.
7. А. С. Зайцев. . Устройство и проектирование стволов артиллерийских орудий. Старый Оскол: ТНТ, 2017, 80 экз.
8. В. И. Запорожец. . Испытания изделий. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1998, 30 экз.
9. В. П. Меринов, А. М. Козлов, А. Г. Схиртладзе. . Технология изготовления деталей. Старый Оскол: ТНТ, 2018, 5 экз.
10. Г. М. Третьяков. . Боеприпасы артиллерии. М.: Воениздат, 1947, 11 экз.
11. Е. М. Белецкий. . Испытания и экспериментальные исследования вооружения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, эл. рес.
12. Е. Ф. Березкин. . Надежность и техническая диагностика систем. Санкт-Петербург: Лань, 2019, эл. рес.
13. И. А. Новиков, О. Г. Агошков, С. А. Мешков. . Методы измерений и измерительные приборы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
14. И. А. Новиков, С. А. Мешков, О. Г. Агошков. . Методы и приборы диагностики технических систем. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 36 экз.
15. Ю. А. Нестеров, А. С. Сердюков. . Боеприпасы артиллерии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://rusneb.ru>;
2. <http://www.consultant.ru/> — «КонсультантПлюс» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные акты;
3. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

13. Материально-техническое обеспечение практики

Всё имеющееся стендовое, научно-исследовательское оборудование, измерительные и программно-вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение проектно-производственной деятельности предприятия.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств на практике включает:

- задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы;
- требования к отчету о прохождении практики и критерии оценивания;
- иные оценочные средства, необходимые для оценки сформированности компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

1. Положение о практиках обучающихся СТО.БГТУ.СМК-П-К5-09-17 с приложениями размещено на интернет-портале БГТУ "ВОЕНМЕХ"; методическое пособие о практике и формы дневника и отчета с шаблонами отзыва руководителя практики приведены в УМК дисциплины.

Для аттестации (зачета) необходимо предоставить руководителю практики от университета следующие документы, оформленные согласно вышеуказанным требованиям и шаблонам:

- Титульный лист отчета по практике;
- Отчет по практике;
- Отзыв руководителя практики о работе обучающегося в период практики с оценкой уровня выполнения им задания по практике.

2. Отчет по практике должен быть выполнен в виде печатного текстового документа с соблюдением требований ГОСТ 7.32-2017, на листах формата А4. Отчет составляется на основании материалов, собранных во время прохождения практики и должен отражать полноту реализации основных задач практики. Необходимые чертежи, эскизы, схемы, таблицы должны быть выполнены в соответствии с существующими стандартами и нормами ЕСКД и включены в отчет. Также внимание должно быть обращено на техническую, орфографическую и синтаксическую грамотность. Оценивается полнота и качество оформления отчета по практике, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и собеседования с преподавателем.

Отчет должен включать следующие основные структурные элементы:

- введение (актуальность и значимость рассматриваемых вопросов, цели и задачи практики);
- основную часть (перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов).
- заключение (краткие выводы по работе);
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

3. Результаты ответов студента оцениваются оценками «зачтено-отлично», «зачтено-хорошо», «зачтено-удовлетворительно» и «не зачтено». Оценка отражает выполнение конкретных заданий, понимание реальных процессов производственной деятельности организации. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ полученных результатов.