

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие
Специализация/профиль/программа подготовки	Стрелково-пушечное вооружение
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И
РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ _____

Валов Владислав Юрьевич, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ
ОРУЖИЕ**

Заведующий кафедрой Афанасьев А.С., д.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

Заведующий кафедрой Афанасьев А.С., д.т.н., доц. _____

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

Задачами эксплуатационной 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;
- 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: **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, ХИМИЯ, СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА, ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ, ФИЗИКА, ЭКОЛОГИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ, НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА, ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В МЕХАНИКЕ, ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБОРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

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

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;

ПСК-1 — Способен формировать базы данных, разрабатывать и отлаживать программы обработки информации и программы автоматизированного проектирования стрелково-пушечного вооружения;

ПСК-2 — способность демонстрировать знание методов проектирования автоматического оружия и всех элементов стрелково-пушечного вооружения;

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: **CAD/CAE МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОРУЖИЯ И СИСТЕМ ВООРУЖЕНИЯ, ВНУТРЕННЯЯ БАЛЛИСТИКА, ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ДЕТАЛИ МАШИН, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, ИСПЫТАНИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ, ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, КОНСТРУКЦИИ И ДЕЙСТВИЕ БОЕПРИПАСОВ, ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СПАРО, ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ОРУЖИЯ И СИСТЕМ ВООРУЖЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСТРЕЛОВ, СТЕНДОВОЕ И ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СТВОЛЫ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА, СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СПАРО, СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ**

ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛЬБОЙ, СИСТЕМНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОРУЖИЯ И СИСТЕМ ВООРУЖЕНИЯ, РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЯ ТАНКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ .

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 Е1.

Практика может проводиться и на других предприятиях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения.

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

Время проведения: 6 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-3 — способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:

ПСК-3 — способность демонстрировать знание методов испытаний и экспериментальных исследований образцов стрелково-пушечного вооружения

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-3

знания:

правил и соблюдение основных требований информационной безопасности;

умения;;

умения:

понимать сущность и значение информации в развитии информационного общества;

навыки;;

навыки:

соблюдение требований защиты государственной тайны;.

ПСК-3

знания:

методов испытаний и экспериментальных исследований образцов стрелково-пушечного вооружения;

умения;;

умения:

спланировать экспериментальные исследования изделий;

навыки;;

навыки:

спланировать экспериментальные исследования изделий;

навыки;.

УК-2

знания:

методов управления на производстве;;

умения:

проведения экспериментов и испытаний артиллерийских систем;

навыки;;

навыки:

планирования и анализа результатов экспериментов и испытаний артиллерийских систем, танков и САУ;.

УК-3

знания:

выработки командной стратегии;

умения;;

умения:

организовать и руководить коллективом;

навыки;;

навыки:

руководства командой;.

УК-6

знания:

определения самооценки и образования в течении всей жизни;

умения;;

умения:

реализовать выбор способа совершенствования собственной деятельности;

навыки;;

навыки:

выбора приоритета собственной деятельности;.

7. Структура и содержание практики

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

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов
1	3	6	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	3	6	Изучение истории предприятия, его структуры и решаемых задач	20	0	0	0
3	3	6	Ознакомление с отделами предприятия, образцами вооружения и военной техники	0	44	0	0
4	3	6	Сбор и систематизация материалов для выполнения индивидуального задания по практике	0	44	0	0
5	3	6	Выполнение индивидуального задания по практике	0	0	44	0
6	3	6	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

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

1. . Баллистическое проектирование и разработка конструкции ствола артиллерийского орудия. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
2. А. С. Зайцев. . Устройство и проектирование стволов артиллерийских орудий. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
3. Е. М. Белецкий. . Испытания и экспериментальные исследования вооружения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, эл. рес.
4. Ж. Н. Андреева, О. Г. Агошков, Н. А. Евстигнеев. . Методы расчёта колебаний стволов артиллерийских орудий. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
5. И. А. Новиков, С. А. Мешков, О. Г. Агошков. .<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 36 экз.
6. <https://rusneb.ru>;
7. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> — Библиотека - Портал РФФИ;
8. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=11&Itemid=101

10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая на 6, 10 и 16 неделях учебного семестра.
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.

По результатам практики обучающийся подготавливает индивидуальный итоговый отчет и сдает дифференцированный зачет.

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу по трем направлениям: 1) решение поставленной задачи; 2) правильность и аккуратность составления отчета; 3) корректность и полнота ответа на контрольные вопросы.

Уровень выполнения каждого пункта оценивается по 5-ти бальной системе:

1. Решение поставленной задачи:

правильные полные и четкие ответы на исследуемую тему задания при технически грамотном представлении - «отлично» - 5 баллов;

правильные, но недостаточно полные и четкие ответы на исследуемую тему задания - «хорошо» - 4 балла;

правильные ответы на большую часть при недостаточном полном раскрытии темы реферата - «удовлетворительно» - 3 балла;

«неудовлетворительно» - 0-2 баллов.

2. Правильность и аккуратность составления отчета;

«отлично» - 5 баллов;

«хорошо» - 4 балла

«удовлетворительно» - 3 балла;

«неудовлетворительно» - 0-2 баллов.

3. Корректность и полнота ответа на контрольные вопросы.

«отлично» - 5 баллов;

«хорошо» - 4 балла;

«удовлетворительно» - 3 балла;

«неудовлетворительно» - 0-2 баллов.

Контрольные вопросы определяются тематикой выданного задания на практику.

Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется, как среднее арифметическое оценок по указанным критериям.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Баллистическое проектирование беспилотных летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 36 экз.
2. . Баллистическое проектирование и разработка конструкции ствола артиллерийского орудия. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.

3. А. В. Белов, Ю. Л. Вященко, С. А. Мешков. . Проектная оценка надёжности артиллерийских систем. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
4. А. С. Зайцев. . Устройство и проектирование стволов артиллерийских орудий. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
5. Е. М. Белецкий. . Испытания и экспериментальные исследования вооружения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, эл. рес.
6. Ж. Н. Андреева, О. Г. Агошков, Н. А. Евстигнеев. . Методы расчёта колебаний стволов артиллерийских орудий. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
7. 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.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://rusneb.ru> — НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия;
2. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>.

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.

Контрольные вопросы, задаваемые при защите отчета, определяются тематикой выданного задания на практику.