

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие
Специализация/профиль/программа подготовки	Эксплуатация вооружения и военной техники (по областям и видам)
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	ВУЦ Военный Учебный Центр
Выпускающая кафедра	ВУЦ Военный Учебный Центр
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	
6	11	12	432	0	0	0	0	432	0	0	432	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: 2023

Программу составил:

Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И
РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ _____

Суслин Александр Владимирович, 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

ВУЦ Военный Учебный Центр

Заведующий кафедрой Лозинский А.Г. _____

1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Производственная практика	ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

2. Цели практики

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- анализ (совместно с руководителем практики) актуальных технических проблем предприятия, выбор тематики и подбор материалов для выпускной квалификационной работы (дипломного проекта/ дипломной работы).

Целью преддипломной практики является сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, а так же освоение функциональных обязанностей должностных лиц по профилю будущей работы. Во время практики студент должен изучить: основные особенности конструкции оружия и систем вооружения, правила и методы организации проектно-конструкторских работ, правила оформления проектной документации, способы обеспечения требований технических заданий, порядка и проведения физических экспериментов и натурных испытаний, связанных с обработкой изделий военной техники.

Студент должен получить навыки проектно-конструкторской деятельности по всем этапам разработки оружия: от формирования технических заданий до испытаний образцов.

3. Задачи практики

- ознакомление выпускника с совокупностью применяемых средств, приемов, способов и методов инженерной деятельности, направленных на комплексное исследование, разработку и производство образцов артиллерийского вооружения надводных кораблей;
- практическая подготовка выпускника к решению инженерных задач в области профессиональной проектной (опытно-конструкторской) и испытательской деятельности инженера конструкторского, расчётного или комплексного подразделения КБ;
- составление (совместно с руководителем практики) технического задания и графика выполнения дипломного проекта/ дипломной работы.

4. Место практики в структуре образовательной программы

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ МОДЕЛИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СТВОЛОВ И КАЗЁННИКОВ АРТОРУДИЙ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ОРУЖИЯ И СИСТЕМ ВООРУЖЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ, ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

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

ОПК-11 — Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы проектирования, производства, испытания и эксплуатации стрелкового, артиллерийского и ракетного оружия;

ОПК-12 — Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения применительно к проектированию,

производству, испытаниям и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия;

ОПК-13 — Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений проектирования, производства, испытаний и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия;

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

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

ПСК-3 — Способен самостоятельно изучить организацию, оружие и технические средства;

ПСК-6 — Способен вести эксплуатационную, учётную и техническую документацию;

УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

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:

- 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;
- О АО «ЦНИИ Материалов» г. СПб;
- ОАО «Завод № 9 , г. Екатеринбург;
- АО "Легион", г. Москва; - АО «Центральный научно-исследовательский институт материалов имени Д.И. Менделеева», г. СПб;
- АО "НТЦ "Русич", г. СПб;
- АО "ЦМКБ "Алмаз", г. СПб;
- АО "ГИРООПТИКА", г. СПб;
- ООО "Сестрорецкий оружейный завод ", Московская область, г. Мытищи;
- АО «ЗАСЛОН», г. СПб;
- БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова, кафедра Е1 "Стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия". .

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

Время проведения: 11 семестр, общая трудоемкость - 12 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Профессиональные компетенции:

ПК-91 — способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
--

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-10 — способность 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-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-1 — способность использовать нормативно-правовые акты и руководящие документы, регламентирующие служебную деятельность
--

ПСК-2 — способность разрабатывать и вести боевые документы
--

ПСК-3 — способность самостоятельно изучить организацию, оружие и технические средства

ПСК-4 — способность управлять подразделением при выполнении поставленных задач, планировать его всестороннее обеспечение и организацию взаимодействия

ПСК-5 — способность осуществлять эксплуатацию и ремонт вооружения и военной техники подразделения в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, организовать выполнение требований безопасности
--

ПСК-6 — способность вести эксплуатационную, учётную и техническую документацию
--

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-91

знания:

Знает основные характеристики коммуникационных процессов в цифровой среде, основных возможностей сети Интернет для делового и межличностного общения, правила цифрового этикета.;

навыки:

Применяет современные цифровые устройства и программное обеспечение при осуществлении коммуникации.

ОПК-10

навыки:

- навыки к решению инженерных задач в области профессиональной проектной (опытно-конструкторской) и испытательской деятельности инженера конструкторского, расчётного или комплексного подразделения КБ..

ОПК-3

умения:

- владеет методами производства и контроля качества стрелково-пушечного вооружения, танкового и самоходного артиллерийского вооружения;

- достаточное количество источников информации (технической, электронного доступа, специального характера) при подготовке ВКР, умеет ориентироваться в использованных источниках.;

ПСК-1

знания:

Знать основные требования руководящих документов, регламентирующих служебную деятельность подразделения;

умения:

Уметь использовать на практике основные требования руководящих документов, регламентирующих служебную деятельность подразделения;

ПСК-2

знания:

Знать содержание и основные требования руководящих документов, по разработке и ведению боевых документов;

умения:

Уметь разрабатывать и на практике применять боевые документы, разрабатываемые в подразделении;

ПСК-3

умения:

Уметь проводить анализ, подбор необходимой литературы для самостоятельного изучения оружия и технических средств;

ПСК-4

умения:

Умение своевременного планирования, постановки задач подчиненному подразделению и управление подразделением при выполнении поставленных задач;

ПСК-5

знания:

Особенности эксплуатации, сроки проведения технического обслуживания и ремонта В и ВСТ. Организацию, планирование, подготовку эксплуатационной документации и технических средств к проведению технического обслуживания и ремонта В и ВСТ. Требования безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта на В и ВСТ.;

умения:

Уметь организовывать, планировать, готовить эксплуатационную документацию и технические средства для проведения технического обслуживания и ремонта В и ВСТ.;

ПСК-6

умения:

Уметь заполнять и вести эксплуатационную, учетную и техническую документацию на технические средства закрепленные за подразделением.;

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 з.е. (в 11 семестре) 432 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	6	11	Подготовительный этап практики: ознакомление со структурой, спецификой и режимными правилами предприятия/организации, с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы; инструктаж и проработка инструкций по технике безопасности.	14	34	0	0
2	6	11	Исследовательский этап: ознакомление с характером проектируемой/выпускаемой продукции, основными результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Изучение особенностей конструкции оружия и систем вооружения, порядка и приёмов проведения физических экспериментов и натурных испытаний, связанных с отработкой изделий военной техники.	0	56	48	16
3	6	11	Производственный этап: изучение порядка формирования тактико-технического задания, общего порядка проектирования образцов, правил и методов организации проектно-конструкторских работ, правил оформления проектной документации, способов обеспечения требований технических заданий, Получение навыков проектно-конструкторской деятельности по всем этапам разработки оружия: от формирования технических заданий до испытаний образцов	0	64	56	16
4	6	11	Обработка и анализ полученной информации: Студентом совместно с руководителем практики выбирается тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта, работы), формулируется техническое задание и требования к объекту дипломного проектирования, определяется предполагаемый уровень новизны проекта (работы), его актуальность и практическую значимость.	0	56	56	16
Всего				14	210	160	48
Итого				432			

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

Специальные научно-исследовательские и научно-производственные технологии оборонно-промышленного комплекса.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Основными документами по практике являются:

- 1) дневник практики;
- 2) отчет о прохождении практики;
- 3) отзыв профильной организации о работе обучающегося во время проведения практик, выполненной на базе организации.

Дневник практики заполняется студентом ежедневно, с указанием полученных заданий и выполненной работы.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32.

Учебно-методическое обеспечение практики:

- СТУДЕНТУ – О ПРАКТИКЕ Методические указания по выполнению программы практики, ведению дневника и составлению отчёта по производственной практике (представлены в УМК);

- Выпускная квалификационная работа по специальности "Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие" [Текст] : методические указания [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост.: А. С. Зайцев, О. В. Митряева. - СПб. : [б. и.], 2012.- 32 с. : обр., табл. - [Стрелковопушечное, артиллерийское и ракетное оружие] . - Библиогр.: с. 25-30. - Прил.: с. 20-31.

- Выпускная квалификационная работа по специальности "Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие" [Электронный ресурс] : методические указания [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост.: А. С. Зайцев, О. В. Митряева. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : обр., табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01812.pdf. - [Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие] . - Библиогр.: с. 25-30. - Прил.: с. 20-31.

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

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.

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

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 балл

«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. . Выпускная квалификационная работа по специальности "Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие". СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, эл. рес.
2. . Порядок выполнения научно-исследовательских работ. М.: РСТ, 2021, эл. рес.
3. В. Н. Гузненков, П. А. Журбенко, Т. П. Бондарева. . Трёхмерное моделирование деталей и выполнение электронных чертежей. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017, эл. рес.
4. Выполнение выпускной квалификационной работы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

не требуется.

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

Материально-техническое обеспечение преддипломной практики, необходимое для полноценного прохождения практики определяется предприятием.

При прохождении практики в БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова в качестве материальнотехнического обеспечения используются учебные стенды и учебное оборудование по СПАРО и вычислительный центр кафедры Е1.

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.

В процессе защиты отчета по преддипломной практике для определения степени сформированности компетенция можно задать несколько вопросов (не более 3) из перечня:

Вопрос №1 Какие этапы содержит жизненный цикл изделия военного назначения?

Вопрос №2 Что из перечисленного относится к основным принципам системного подхода?

Вопрос № 3 9 17343 Какие тактико-технические требования предъявляют к изделию военного назначения?

Вопрос № 4 Каким базовым требованиям должна удовлетворять построенная модель проектируемого изделия военного назначения?

Вопрос №5 Какие стандарты определяют жизненный цикл изделия военного назначения?

Вопрос № 6 Расположите в правильной последовательности стадии проектирования изделия военного назначения.

Вопрос № 7 Что из перечисленного можно отнести к проблемам проектирования изделия военного назначения?

Вопрос №8 Что из себя представляет стадия технического проекта при проектировании изделия военного назначения?

Вопрос №9 Что из перечисленного можно отнести к алгоритмам структурного синтеза?

Вопрос № 10 Что из себя представляет стадия технического предложения при проектировании изделия военного назначения?

Вопрос № 11 Что из перечисленного можно отнести к алгоритмам оптимального параметрического синтеза?

Вопрос № 12 Какие свойства надёжности присущи изделию в зависимости от его назначения и условий эксплуатации?

Вопрос №13 Какие уровни включает в себя V-модель системного инжиниринга?

Вопрос №14 Какие существуют методы проектирования изделия военного назначения?

Вопрос №15 На каких принципах базируется системное проектирование сложных технических изделий?