

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление/специальность подготовки	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Специализация/профиль/программа подготовки	Информационно-системное обеспечение и управление опытно-конструкторскими работами
Уровень высшего образования	Магистратура
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
6	12	21	756	0	0	0	0	756	0	0	756	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И
РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ _____

Зайцев Алексей Сергеевич, д.т.н., профессор

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	ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

2. Цели практики

1. - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
2. - приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
3. - анализ (совместно с руководителем практики) актуальных научно-технических проблем предприятия и выбор тематики выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации

3. Задачи практики

1. - ознакомление выпускника с совокупностью применяемых средств, приемов, способов и методов научно-исследовательской деятельности, направленных на комплексное исследование, разработку и испытание образцов вооружения
2. - практическая подготовка выпускника магистратуры к решению исследовательских задач в области профессиональной научно-исследовательской, проектной (опытно-конструкторской) и испытательской деятельности работника конструкторского, расчётного или исследовательского подразделения НИИ, КБ и др.
3. - составление (совместно с руководителем практики) технического задания и графика выполнения выпускной квалификационной работы

4. Место практики в структуре образовательной программы

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА является дисциплиной **обязательной части блока 2**.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

УК-2 — Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 — Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

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:

- 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 «ЦНИИМатериалов» 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;
- другие предприятия ОПК РФ. .

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

Время проведения: 12 семестр, общая трудоемкость - 21 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
ПК-93 — способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:

ПСК-2.1 — способность планировать и контролировать ОКР, разрабатывать и модернизировать алгоритмическое и методическое обеспечения ОКР
ПСК-2.2 — способность анализировать и описывать бизнес-процессы проектирования, формировать основные понятия баз знаний проектирования
ПСК-2.3 — способность разрабатывать и управлять информационно-системными проектными процедурами и проектными цепочками
ПСК-2.4 — способность применять актуальную нормативную документацию в области ОКР, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок и оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Универсальные компетенции:

УК-1 — способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
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-4 — способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5 — способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6 — способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 — способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований
ОПК-2 — способность разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3 — способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
ОПК-4 — способность подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
ОПК-5 — способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
ОПК-6 — способность разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
ОПК-7 — способность организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-91

навыки:

основных способов коммуникации, методов кооперации в цифровой среде.

ПК-93

умения:

генерировать, абстрагироваться, и всё перестраивать;

ПСК-2.1

навыки:

планирования и управления ОКР.

ПСК-2.2

умения:

применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации;

ПСК-2.3

навыки:

управлять проектными процедурами.

ПСК-2.4

знания:

как применять нормативную документацию;

УК-1

навыки:

критического анализа проблемных ситуаций.

УК-2

умения:

управлять проектами на этапах жизненного цикла;

УК-3

умения:

организовывать и руководить командой;

УК-4

знания:

сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

УК-5

навыки:

выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,.

УК-6

умения:

давать себе оценку;

ОПК-1

знания:

сущности научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.;

ОПК-2

знания:

как разрабатывать современные методы исследования;

ОПК-3

навыки:

использовать современные технологии.

ОПК-4

навыки:

составления отчётов и обзоров.

ОПК-5

умения:

вести профессиональную переподготовку;

ОПК-6

умения:

применять алгоритмы и современные цифровые системы АПР;

ОПК-7

умения:

подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы;

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 з.е. (в 12 семестре) 756 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	12	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.	52	20	0	0
2	6	12	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	88	112	24
3	6	12	Производственный этап: изучение порядка формирования тактико-технического задания, общего порядка выполнения НИОКР, правил и методов организации научных и проектно-конструкторских работ, правил оформления научной и проектной документации, способов обеспечения требований технических заданий,	0	50	100	24
4	6	12	Обработка и анализ полученной информации: Магистрантом совместно с руководителем практики выбирается тема выпускной квалификационной работы, формулируется техническое задание и требования к объекту дипломного проектирования, определяется предполагаемый уровень новизны проекта (работы), его актуальность и практическую значимость. Подготовка отчета по практике.	0	50	100	136
Всего				52	208	312	184
Итого				756			

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

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

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.

Критерий 1 - оценка руководителем от БГТУ отчета о прохождении практики по содержанию, полноте, оформлению (от 2 до 5 баллов) ;

Критерий 2 - отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой от 2 до 5 баллов

Критерий 3 - оценка руководителем магистерской диссертации соответствия содержания ВКР «Заданию на выпускную квалификационную работу» (от 2 до 5 баллов)

Оценка по преддипломной практике определяется руководителем магистранта как средняя по 3-м указанным критериям с округлением в большую сторону; при неудовлетворительной оценке хотя бы по одному критерию оценка по практике – «незачтено».

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. А. С. Афанасьев, Ю. Л. Вященко, К. М. Иванов. . Обеспечение контракта жизненного цикла изделий военного назначения. Старый Оскол: ТНТ, 2021, эл. рес.
2. А. С. Афанасьев, Ю. Л. Вященко, К. М. Иванов. . Обеспечение контракта жизненного цикла изделий военного назначения. Старый Оскол: ТНТ, 2021, 30 экз.

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

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

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.
-
- - требования к отчету о прохождении практики и критерии его оценивания;
 - отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой (*форма произвольная*)