

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ УЧЕБНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ 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	
2	4	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: 2025

Программу составил:

Кафедра Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО _____
ВООРУЖЕНИЯ

Федосов Андрей Викторович, к.т.н., доцент, доцент

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

Заведующий кафедрой Федосов А.В., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

Заведующий кафедрой Федосов А.В., к.т.н., доц. _____

1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	УЧЕБНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

2. Цели практики

- ознакомление с выпускающими кафедрами факультета Е;
- ознакомление с технологиями, применяемыми в машиностроительном производстве при изготовлении боеприпасов
- ознакомление с образцами военной техники;
- знакомство с предприятиями, занимающимися разработкой, изготовлением и испытанием образцов военной техники

3. Задачи практики

- ознакомление студентов со спецификой выпускающих кафедр, особенностями учебного процесса и лабораторной базой;
- ознакомление студентов с образцами военной техники;
- знакомство с историческими этапами создания и развития образцов военной техники;
- знакомство с организацией работ по разработке и производству военной техники;
- знакомство с технологическими процессами производства военной техники

4. Место практики в структуре образовательной программы

УЧЕБНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ.**

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

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА, РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ, МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ .**

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:

- 1) Кафедра Е1 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие»;
- 2) Кафедра Е2 «Технология и производство артиллерийского вооружения»;

- 3) Кафедра Е3 «Средства поражения и боеприпасы»;
- 4) Кафедра Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем»;
- 5) Кафедра Е5 «Экология и производственная безопасность»;
- 6) Кафедра Е6 «Автономные информационные и управляющие системы»;
- 7) Кафедра Е7 «Механика деформируемого твердого тела»,
а также в виде посещений специализированных предприятий, организаций, музеев, таких, как:
 - 1) Кафедра взрывателей и боеприпасов, а также музей Михайловской военно-артиллерийской академии;
 - 2) Музей космонавтики и ракетной техники им. В.П. Глушко (газодинамическая лаборатория);
 - 3) Музей подводного оружия АО «Концерн Морское подводное оружие «Гидроприбор»;
 - 4) Музей и экспериментальные стенды АО «НИИЭФА им. Ефремова»;
 - 5) Музей АО «НИИ «Командных приборов»;
 - 6) Музей и боксы с военной техникой АО «ВНИИТрансмаш»;
 - 7) Музей, производство и лаборатория для испытаний взрывателей АО «НИИ ТМ»;
 - 8) Завод и лаборатория по контролю качества изготовления боеприпасов АО «ЛМЗ им. К. Либкнехта»;
 - 9) Завод АО ГОЗ «Обуховский завод»;
 - 10) Музей и производство АО НПО «Поиск».

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

Время проведения: 4 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-1 — способность понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
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

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-1

знания:

- способов анализа целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве;

умения:

- понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве;
- различать направления инженерной деятельности в современной науке и производстве;

навыки:

- анализа целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве;
- использования специальной военно-технической терминологии;
- работы с научно-технической литературой в соответствии с выбранной специальностью.

ОПК-3

знания:

- основных требований информационной безопасности и способов защиты сведений, составляющих государственную тайну;

умения:

- соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе сведений, составляющих государственную тайну;

навыки:

- работы со сведениями, составляющими государственную тайну.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 4 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	2	4	Посещение кафедр факультета Е «Оружие и системы вооружения»: 1. Кафедра Е1 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» 2. Кафедра Е2 «Технология и производство артиллерийского вооружения» 3. Кафедра Е3 «Средства поражения и боеприпасы» 4. Кафедра Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем» 5. Кафедра Е5 «Экология и производственная безопасность» 6. Кафедра Е6 «Автономные информационные и управляющие системы» 7. Кафедра Е7 «Механика деформируемого твердого тела» 8. Обобщающее занятие.	8	28	0	0
2	2	4	Изучение экспозиций технических средств специальных предприятий, организаций и музеев: 1. Кафедра взрывателей и боеприпасов, а также музей Михайловской военно-артиллерийской академии 2. Музей космонавтики и ракетной техники им. В.П. Глушко (газодинамическая лаборатория) 3. Музей подводного оружия ОАО «Концерн Морское подводное оружие «Гидроприбор» 4. Музей и экспериментальные стенды АО «НИИЭФА им. Ефремова» 5. Музей АО «НИИ «Командных приборов» 6. Музей и боксы с военной техникой АО «ВНИИТрансмаш» 7. Музей, производство и лаборатория для испытаний взрывателей АО «НИИ ТМ» 8. Завод и лаборатория по контролю качества изготовления боеприпасов АО «ЛМЗ им. К. Либкнехта» 9. Завод АО ГОЗ «Обуховский завод» 10. Музей и производство АО НПО «Поиск» 11. Обобщающее занятие.	10	160	0	10
Всего				18	188	0	10
Итого				216			

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

При изучении образцов вооружений, их характеристик, истории развития акцентируется внимание студентов на внедрение в каждое новое поколение техники более высоких технологий, внедрение научных разработок.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Сбор и систематизация материалов определяется заданием на практику. В анализируемые источники помимо литературы, должны входить научно-технические публикации в периодических изданиях и монографиях. Готовность студента к реализации плана практики определяется

руководителем по результатам собеседования или иным образом, на усмотрение руководителя. В процессе выполнения задания студент должен стремиться самостоятельно решать поставленные задачи с использованием материалов ранее прослушанных дисциплин, активно использовать ресурсы Интернета, знакомиться с соответствующими литературными источниками. Обсуждение результатов текущей работы проводится регулярно с руководителем практики путем собеседования. По результатам прохождения практики студент должен подготовить отчет. Требования к оформлению отчёта по ГОСТ 7.32, ГОСТ 2.105 и СТО.БГТУ.СМК-К5-20-23 или иному действующему на момент оформления отчёта внутреннему нормативному документу. Отчет должен содержать:

- формулировку цели и основного задания на практику, сроки прохождения практики;
- перечень проанализированных и использованных при выполнении практики учебных, методических и прочих материалов;
- перечень выполненных в процессе прохождения практики мероприятий;
- итоги практики, указывающие на выполнение задания в полном объеме;
- заключение, содержащее мнение студента об эффективности практики, с точки зрения приобретения профессиональных навыков, и возможные предложения по ее улучшению.

Практика проводится по графику учебного плана. Организацию и контроль осуществляет руководитель практики. Практика завершается сдачей дифференцированного зачёта руководителю.

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.

Оценка «зачтено-отлично»: отчетные документы о прохождении практики оформлены и сданы в установленный срок, верно и в полном объеме. Оформление отчетных документов о прохождении практики соответствует требованиям, предъявленным ГОСТ 7.32-2017. Содержание отчета полностью раскрывает утвержденное задание на практику. Теоретические выводы и практические предложения по выполненной работе вытекают из содержания задания на практику, аргументированы, полученные результаты достоверны, высока степень самостоятельности автора. Выполнена очная защита задания с выступлением автора работы и точными ответами автора на вопросы при устной защите.

Оценка «зачтено-хорошо»: отчетные документы о прохождении практики оформлены и сданы в установленный срок, верно и в полном объеме. Оформление отчетных документов о прохождении практики соответствует требованиям, предъявленным ГОСТ 7.32-2017. Содержание отчета в целом раскрывает утвержденное задание на практику. Теоретические выводы и практические предложения по выполненной работе вытекают из содержания задания на практику, аргументированы, полученные результаты достоверны, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения. Выполнена очная защита задания. При защите обучающийся привязан к тексту отчета, но в целом способен представить полученные результаты и не испытывает значительных затруднений при ответе на вопросы.

Оценка «зачтено-удовлетворительно»: отчетные документы о прохождении практики оформлены и сданы в установленный срок, верно и в полном объеме. Оформление отчетных документов о прохождении практики соответствует требованиям, предъявленным ГОСТ 7.32-2017, но содержит ряд замечаний. Содержание отчета в целом раскрывает утвержденное задание на практику, но отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования. Теоретические выводы и практические предложения по выполненной работе поверхностны, недостаточно обоснованы, имеются отдельные недостатки и неточности при изложении некоторых вопросов, имеются спорные положения. Работа носит самостоятельный характер. При защите обучающийся привязан к тексту отчета и испытывает затруднения при ответах на поставленные вопросы.

Оценка «зачтено-неудовлетворительно»: может быть выставлена, если документы о прохождении практики не отвечает требованиям, предъявляемым локальными нормативными актами Университета, при этом содержание отчета не раскрывает утвержденное задание на практику, обучающийся не проявил навыков самостоятельной работы, оформление не соответствует требованиям предъявленным ГОСТ 7.32-2017, в процессе защиты обучающийся показывает низкие знания по теме работы, не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель в отзыве профильной организации негативно отзываться о работе обучающегося во время проведения практики.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью, которую обучающиеся должны ликвидировать в установленные локальным нормативным актом Университета сроки.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. М.: Стандартиформ, 2017, эл. рес.
2. . Правила оформления технологической документации при проектировании техпроцессов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, эл. рес.
3. А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. Боеприпасы. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2016, эл. рес.
4. В. Ф. Безъязычный. . Основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2020, эл. рес.
5. С. В. Ладов, Д. П. Левин. . Боеприпасы и взрыватели. Введение в специальность. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019, эл. рес.
6. Ю. А. Нестеров, А. С. Сердюков. . Боеприпасы артиллерии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
7. Ю. М. Астапов, В. А. Велданов, С. А. Люшнин. . Системы наведения и управления высокоточных боеприпасов. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019, 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

Образцы военно-технической продукции, представленные в экспозициях вышеперечисленных кафедр, музеев, предприятий и организаций.

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-К5-20-23 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:

Дневник 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-неудовлетворительно». 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.

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включает в себя комплект индивидуальных заданий в форме чертежей деталей общего и специального назначения.

Данный комплект находится в УМК дисциплины.

4. Общие вопросы для дифференцированного зачета:

1. Какова основная цель инженерной деятельности в современном машиностроении? Какие глобальные задачи она решает?
2. Как научные достижения в области новых материалов или технологий влияют на инженерные решения? Приведите примеры.
3. Какие ключевые задачи решает инженер на этапах проектирования, производства и эксплуатации изделий машиностроения?
4. Какие актуальные проблемы (экология, энергоэффективность, автоматизация) стоят перед инженерами в машиностроении, и как они влияют на развитие технологий?
5. Как инженер-технолог взаимодействует с конструкторами, материаловедом, программистами и другими специалистами в процессе создания изделий?

6. Какие новые направления (цифровые двойники, роботизация, ИИ) меняют роль инженера в современном производстве? Как это отражается на его задачах?