

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
«БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. УСТИНОВА

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор -  
проректор по образовательной дея-  
тельности

Бородавкин В.А.

« 31 » 08 2021

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(указывается наименование практики)

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА**

(Рабочее название практики)

Направление подготовки/  
специальность

17.05.01 "БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ"

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа  
подготовки

Взрыватели

Уровень высшего образова-  
ния

специалитет

(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обуче-  
ния

очная

Факультет

Е "Оружие и системы вооружения"

(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

Выпускающая кафед-  
ра

Е6 "Автономные информационные и управляющие системы"

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Кафедра-разработчик  
рабочей программы

Е6 "Автономные информационные и управляющие системы"

(указывается индекс и полное наименование кафедры, составившей и реализующей программу)

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)											Вид промежуточного контроля			
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ					САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА								
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	АУДИТОР- НЫЙ ПРАКТИКУМ		ДРУГИЕ ВИДЫ ЗАНЯТИЙ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	РАСЧЁТНО - ГРАФ. РАБОТА		РЕФЕРАТ	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
							ПРАКТИЧЕ- СКИЕ ЗАНЯ- ТИЯ	СЕМИНАРЫ									
4	8	6	216								216						Диф. зач.

Начальник отдела основных  
образовательных программ

« 31 » 08 2021

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

2021 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

17.05.01 "Боеприпасы и взрыватели"

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Программу составили:

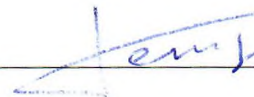
кафедра Е6 "Автономные информационные и управляющие системы"

Смирнов Андрей Александрович, старший преподаватель.



Эксперт:

Директор Балтийского филиала АО "НПО "Прибор"



Ю. В. Генкин

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

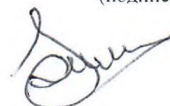
рабочей программы

Е6 "Автономные информационные и управляющие системы"

« 31 » 08 20 21 г.

Заведующий кафедрой Е6 Л.С. Егоренков, к.т.н./  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись) /



Программа рассмотрена

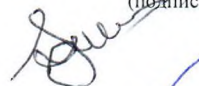
на заседании выпускающей кафедры

Е6 "Автономные информационные и управляющие системы"

« 31 » 08 20 21 г.

Заведующий кафедрой Е6 Л.С. Егоренков, к.т.н./  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись) /



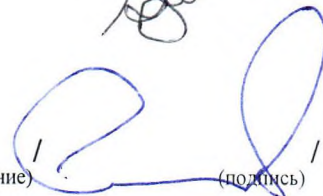
Декан факультета Е «Оружие и системы вооружения»

« 31 » 08 20 21 г.

А. Е. Шашурин, д.т.н., доцент  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись) /



Практика обеспечена основной литературой

« 31 » 08 20 21 г.

Директор библиотеки Н.В. Сесина/

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

(подпись)





## 1. Классификация(в соответствии с ФГОС ВО)\*

Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная	Конструкторская	Стационарная/Выездная

\*При разработке программ организация выбирает типы практик в зависимости от вида деятельности, на который ориентирована программа.

Организация вправе предусмотреть в программе иные типы практик дополнительно установленным ФГОС ВО.

Рабочее название практики **Производственная практика: Конструкторская практика**

## 2. Цели практики

Целями производственной практики: конструкторской практики являются подготовка студентов к практическому применению полученных в Вузе знаний, умений и навыков по естественно-техническим, профессиональным, социально-экономическим и гуманитарным дисциплинам при решении инженерных задач в реальных условиях конструирования и разработки техники и технологических процессов производства на предприятиях, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

При достижении этих целей руководители студентов на предприятии должны исходить из того, что:

- практика является, по существу, этапом психологической и профессиональной адаптации студентов к реальной трудовой деятельности путем их участия в плановой инженерной работе подразделений предприятия;

- она составляет важную полноценную часть учебного процесса, главной целью которой в учебно-методическом аспекте является завершение подготовки студентов к выполнению ими ближайшего и важнейшего учебного и вместе с тем инженерного задания – курсовых проектов и работ по специальным дисциплинам;

- на практике продолжается воспитание студентов в духе лучших традиций предприятия путем их естественного вовлечения в общественную жизнь трудового коллектива.

## 3. Задачи практики

Задачами производственной практики: конструкторской практики являются:

- конкретное ознакомление со структурой предприятия и организацией на нем производственного процесса, а также с организацией общественной работы на предприятии;

- профессионально – ориентированное воспитание студентов: ознакомление с историей предприятия, его лучшими традициями, передовыми методами организации труда, мероприятиями по интенсификации производства на предприятии, средствами автоматизации, использованием компьютерных систем для управления технологическими и производственными процессами на предприятии, вопросами профессионального роста на предприятии;

- организация и контроль на протяжении всего срока производственной конструкторской практики работы студента в коллективе одного из подразделений предприятия, включая участие в общественной жизни коллектива;

- индивидуальное обучение студента, выбор темы его курсовых работ и проектов и обеспечение условий для частичного сбора материалов по ним, расширение и углубление профессиональных и общественных навыков и умений с помощью квалифицированного опытного специалиста– наставника;

Перечисленные задачи обуславливают такие методы проведения производственной практики: конструкторской практики, как:

- лекции и беседы по общему для всех студентов плану, частично в виде экскурсий по предприятию и ознакомления с функциями подразделений, показом работающего оборудования, частично в виде лекций или бесед в специально оборудованном кабинете или в

подразделениях с демонстрацией приборов, изделий, средств автоматизации инженерного труда на примерах данного предприятия или материалов других передовых предприятий отрасли;

- практические занятия по общему для всех студентов плану; например, выполнение типовых чертежей и спецификаций (с изучением основных ГОСТов и нормалей предприятия), расчетов по существующим методикам, работа с приборами, анализ и обработка результатов испытаний и экспериментов, программирование, деловые игры, анализ производственных ситуаций и т.д.;

- непосредственная работа студента в подразделении предприятия в роли испытателя изделий в подчинении начальнику подразделения и под непосредственным руководством наставника;

- непосредственное участие студента в общественной жизни коллектива подразделения, выполнение общественных поручений;

- самостоятельная работа студента по частичному сбору необходимых материалов по выбранной тематике;

- текущий контроль прохождения практики каждым студентом, осуществляемый лекторами, наставниками и руководителями практики.

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы специалитета**

**Производственная практика: Конструкторская практика** основывается на естественно-технических, социально-экономических, профессиональных и гуманитарных дисциплинах, в частности: сопротивление материалов, теория механизмов и машин, теоретические основы взрывателей, основы технологии, теория взрыва, проектирование и конструирование взрывателей, динамическое взаимодействие с объектами, специальные вопросы производства взрывателей.

Основные компетенции, сформированные перечисленными дисциплинами до прохождения практики:

ОК-7 (способность к самоорганизации и самообразованию), ОПК-2 (способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны), ОПК-6 (способность самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания), ОПК-9 (владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией), ПК-2 (владение техническими характеристиками и конструктивными особенностями современных образцов боеприпасов и взрывателей), ПК-7 (способность использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования), ПК-13 (способность проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей), ПК-14 (владение особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения), ПСК-2.1 (способность ориентироваться в многообразии динамических воздействий на различные взрыватели на всех этапах их функционирования), ПСК-2.3 (владение методами проектирования и конструирования взрывателей различного назначения), ПСК-2.5 (владение основными методами расчета систем предохранения взрывателей).

Для прохождения производственной практики: конструкторской практики студент должен:

- быть способен ориентироваться в многообразии динамических воздействий на различные образцы техники на всех этапах их функционирования;

знать принципы действия устройств управления технических систем различного назначения;

знать способы передачи информации на устройства управления технических систем различного назначения в процессе их эксплуатации;

уметь работать с научно-технической литературой и электронными средствами информации;

понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности и защиты государственной тайны.

На результатах прохождения производственной практики: конструкторской практики основываются следующие дисциплины: мехатроника взрывателей, проектирование и моделирование электронно-механических взрывателей.

### **5. Место и время проведения практики**

**Производственная практика: Конструкторская практика** проводится в соответствии с графиком учебного процесса, в летний период (июль) после завершения 8 семестра и весенней сессии в течении 4 недель. Основными предприятиями для прохождения практики являются – АО «НПП «Поиск» г. С.-Пб., ОАО «ВНИИТРАНСМАШ» г. С.-Пб., ОАО «НИИ ТМ» г. С.-Пб, БГТУ «Военмех» им. Д.Ф.Устинова, а также предприятия, которые направили студентов для целевой подготовки по данной специальности и на других предприятиях приборостроительного профиля (НИИ, заводы, КБ и другие), где после окончания университета возможна работа выпускника на инженерной должности. Предприятия предлагаются выпускающей кафедрой или студентом с соответствующим согласованием с заведующим кафедрой и отделом практик и трудоустройства БГТУ.

Студент, работая в подразделении по месту прохождения практики, подчиняется руководителю подразделения. Непосредственно его работой руководит специалист – наставник – один из наиболее квалифицированных и опытных специалистов предприятия. Наставник составляет индивидуальное задание студенту с перечнем работ, которые он должен выполнить, проверяет его отчет по практике, составляет отзыв о прохождении практики студентом.

### **6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения: умение применять собственные знания при решении инженерных задач в реальных условиях конструирования и разработки техники и технологических процессов производства на предприятиях, а также практические навыки самостоятельной профессиональной деятельности; компетенции: ОК-3 (готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала), ОПК-5 (способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований), ОПК-10 (способность порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники).

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Производственный стаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	
1	<b>Этап предварительный.</b> Структура предприятия, функциональное назначение его подразделений, организация производственного процесса (с акцентом на выпуск изделий или технической документации в зависимости от вида данного предприятия: завод или НИИ). Режим и делопроизводство предприятия.	1	10	10	9	Дневник практики, отчет по практике, вопросы к дифф. зачёту
2	<b>Этап основной .Раздел 1.</b> Основные этапы разработки изделий, их содержание, взаимосвязь. Состав и содержание технической документации. Порядок и основные правила ее разработки, включая внесение изменений, осуществление нормоконтроля (на заводе этот раздел может демонстрироваться на базе отдела главного конструктора).	1	20	10	9	Дневник практики, отчет по практике, вопросы к дифф. зачёту
3	<b>Этап основной .Раздел 2.</b> Основные ГОСТы, ОСТы, нормалы, нормативные документы, используемые на предприятии. Организация работы службы стандартизации	1	30	10	9	Дневник практики, отчет по практике, вопросы к дифф. зачёту
4	<b>Этап основной .Раздел 3.</b> Технологичность, трудоемкость, стоимость, унификация изделий. Учет возможностей автоматизации их изготовления при конструировании. Основные этапы технологической подготовки производства и их содержание. Состав и содержание технологической документации. Порядок и основные правила ее разработки.	1	30	10	9	Дневник практики, отчет по практике, вопросы к дифф. зачёту

5	Этап заключительный. Формирование требуемой отчётности, аттестация по результатам практики.	1	10	10	25	Дневник практики, отчёт по практике, вопросы к дифф. зачёту. Опрос студентов, приём дифференцированного зачёта
	ИТОГО	5	100	50	61	216

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

В ходе производственной практики: конструкторской практики обучающиеся используют весь комплекс научно-исследовательских и научно-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 практических заданий обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов: Matlab, Компас 3D, ANSYS и другое инженерное и специальное программное обеспечение.

#### 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Разрабатываемый студентами отчёт оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 и СТО.БГТУ.СМК-II-K5-09-17.

#### 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам практики составляется отчёт, проводится собеседование и защита отчёта по результатам которой по ответам на вопросы принимается дифференцированный зачёт.

#### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

##### а) основная литература:

1. **Боеприпасы** [Текст] : учебник для вузов : в 2 т. Т. 1 / А. В. Бабкин [и др.] ; ред. В. В. Селиванов. - 3-е изд., испр. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 506 с. : граф., схемы, табл., фото. - (Средства поражения и боеприпасы: физика, техника, технологии). - Авт. указ. на обороте тит. листа. - О ред.: послед. с. обл. - Библиогр. в конце глав. - Список сокращ.: с. 11-12 – 200 экз.

2. **Боеприпасы** [Текст] : учебник для вузов : в 2 т. Т. 2 / А. В. Бабкин [и др.] ; ред. В. В. Селиванов. - 3-е изд., испр. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 551 с. : граф., схемы, табл., фото. - (Средства поражения и боеприпасы: физика, техника, технологии). - Авт. указ. на обороте тит. листа. - О ред.: послед. с. обл. - Библиогр. в конце глав. - Список сокращ.: с. 5 – 200 экз.

3. **Боеприпасы** [Электронный ресурс] : учебник для вузов : в 2 т. Т. 1 / А. В. Бабкин [и др.] ; ред. В. В. Селиванов. - 3-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 505 с. - (ЭБС Айбукс). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/363909/reading> (дата обращения: 15.02.2021). - Текст: электронный. - Б. ц.

4. **Боеприпасы** [Электронный ресурс] : учебник для вузов : в 2 т. Т. 2 / А. В. Бабкин [и др.] ; ред. В. В. Селиванов. - 3-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 550 с. - (ЭБС Айбукс). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/363910/reading> (дата обращения: 15.02.2021). - Текст: электронный. - Б. ц.

б) **дополнительная литература:** отсутствует.

в) **ресурсы сети Интернет:**

1. ЭБС Лань. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 15.02.2019).

2. TNT-EBOOK – электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.tnt-ebook.ru> (дата обращения: 15.02.2019).

3. Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. – URL: <https://urait.ru> (дата обращения: 15.02.2019).

4. ЭБС Айбукс.ру. – URL: <https://ibooks.ru> (дата обращения: 15.02.2019).

5. Положение о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования СТО.БГТУ.СМК-П-К5-09-17, версия 1 / Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2017. – 37 с. – Режим доступа: <http://voenmeh.ru/images/docs/otdel-trudoustroystva/polojenije-o-praktikah.pdf>. (дата обращения: 15.02.2019) г.

6. Приложения к положению о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования СТО.БГТУ.СМК-П-К5-09-17, версия 1 / Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2017. – Режим доступа: <http://voenmeh.ru/trainee/student/stud-docs>. (дата обращения: 15.02.2019)

## **12. Материально-техническое обеспечение практики**

Примеры конструкторской и технологической документации, представленные в отделах вышеперечисленных предприятий и организаций.

## **13. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

– список контрольных вопросов, подготавливаемых руководителем, после согласования с предприятиями программы практики;

– требования к отчёту, формулируемые на основе ГОСТ 7.32–2017 и СТО.БГТУ.СМК-П-К5-09-17.