

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»**  
**(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)**

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_  
 (подпись) Матвеев П.В.  
 ФИО  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	12.03.01 Приборостроение
Специализация/профиль/программа подготовки	Технология приборостроения
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Кафедра-разработчик рабочей программы	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

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)

**12.03.01 Приборостроение**

год набора группы: 2024

Программу составили:

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА  
Кедрова Екатерина Игоревна, преподаватель

\_\_\_\_\_

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА  
Иванова Ольга Юрьевна, старший преподаватель

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

\_\_\_\_\_

## 1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Производственная практика	ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

## 2. Цели практики

Целями технологической (производственно-технологической) практики являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, приобретение студентом практических навыков и компетенций; приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

## 3. Задачи практики

- ознакомление с работой предприятия - базы практики, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин, в процессе выполнения реальных производственных заданий;
- ознакомление с правилами создания технологической и конструкторской документации для различных типов изделий.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ, ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, УЧЕБНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

**ОПК-3** — Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении;

**ОПК-5** — Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;

**ПСК-2/23.2** — способен применять САД-системы для моделирования конструктивных решений и оформлении конструкторской документации для контроля качества продукции;

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .**

## 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. ФГУ «Тест С.-Петербург», СПб;
2. ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, СПб;
3. АО «Концерн «Гранит-Электрон», СПб;
4. АО «НПП «Радар ММС», СПб;
5. ФГУП «НПП «Сигнал», СПб;
6. Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей»
7. Госкорпорация «Роскосмос» - АО «КБ «Арсенал», г. СПб;
8. ОАО «МЗ «Арсенал», СПб.
9. ОАО "Авангард", г. СПб;
10. АО "Концерн "Морское подводное оружие - Гидроприбор", СПб;
11. АО "НПО "Импульс", г. СПб;

12. АО «РИРВ», СПб;
  13. АО «НПП «Краснознамёнец», СПб;
  14. АО «НПП «Спецматериалы», СПб;
  15. АО "РНИИ «Электронстандарт», СПб;
  16. АО «Адмиралтейские верфи», СПб;
  17. АО "НПК "КБМ", г. Коломна
  18. ФГУП "ПО "Октябрь", г. Краснокаменск-Уральский
- <.

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-1 — способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
ОПК-5 — способность участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

#### **ОПК-1**

*знания:*

теоретические и методологические основы исследования проблем приборостроительных предприятий;

историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними;

актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области приборостроения;

возможности использования новые современных методов при проведении исследований.;

*умения:*

реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и

авторских прав.;

*навыки:*

современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования..

#### **ОПК-5**

*знания:*

нормативных документов в области конструкторской документации;

*умения:*

формировать комплект конструкторско-технологической документации;

*навыки:*

разрабатывать документацию на изделие/процесс.

## 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	Оформление отчета
1	3	6	Организация работ на предприятии. Ознакомление с работой предприятия - базы практики, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц. Ознакомление с организацией деятельности подразделения.	2	8	0	0	2
2	3	6	Ознакомление со средствами технологического оснащения предприятия, правилами их эксплуатации и обслуживания. Изучение действующих стандартов предприятия, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, аппаратных и программных средств вычислительной техники, правилами оформления технической документации. Вопросы обеспечения производственной безопасности и экологической чистоты.	2	12	0	8	2
3	3	6	Выполнение производственного задания.	8	12	146	8	6
<b>Всего</b>				12	32	146	16	10
<b>Итого</b>				216				

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

В процессе производственной практики должны применяться следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- аналитическое исследование;
- анализ полученной информации;
- обобщение и систематизация полученных результатов;
- представление результатов проведенного исследования.

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

Сбор и систематизация материалов определяется заданием на практику. В анализируемые источники помимо указанной литературы должны входить научно-технические публикации в периодических изданиях и монографии по тематике работы. Готовность студента к выполнению работы определяется руководителем по результатам собеседования или иным образом, на усмотрение руководителя.

## **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.

Для сдачи дифференцированного зачета необходимо сдать отчет о практике.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

а) Основная литература:

1. . Технические условия. М.: Стандартинформ, 2019, эл. рес.
2. А. А. Маталин. . Технология машиностроения. Санкт-Петербург: Лань, 2020, эл. рес.
3. А. А. Попов. . Производственная безопасность. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
4. А. Г. Сергеев. . Метрология, стандартизация и сертификация. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
5. В. И. Волкоморов, А. В. Марков, И. О. Писклов. . Автоматизированное производство электронных блоков. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, 72 экз.
6. 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.
7. Г. А. Большакова, В. И. Волкоморов, А. В. Марков. . Основы технологии приборостроения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://ura.it.ru/> — Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <http://www.library.voenmeh.ru/jirbis2/> — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова.

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](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, необходимое для полноценного прохождения практики, определяется предприятием

## **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.

Оценка за дифференцированный зачет выставляется следующим образом:

Зачтено-отлично:

- все задачи практики решены полностью, отчет содержит все необходимые разделы
- в отзыве предприятия указана оценка - "отлично", или в процессе собеседования студент продемонстрировал полное знание вопросов, связанных с задачами практики
- оформление отчета соответствует требованиям положения о практиках и ГОСТ 7.32-2017
- представлен полный комплект документов.

Зачтено-хорошо:

- все задачи практики решены полностью, отчет содержит все необходимые разделы,
- в отзыве предприятия указана оценка не ниже "хорошо", или в процессе собеседования студент продемонстрировал в целом достаточно полное знание вопросов, связанных с задачами практики, но допускал мелкие неточности в формулировках ответов
- оформление отчета в целом соответствует требованиям положения о практиках и ГОСТ 7.32-2017, но имеются отдельные недочеты в оформлении
- представлен полный комплект документов.

Зачтено-удовлетворительно:

- все задачи практики решены полностью, отчет содержит все необходимые разделы,
- в отзыве предприятия указана оценка не ниже "удовлетворительно", или в процессе собеседования студент продемонстрировал удовлетворительное знание вопросов, связанных с задачами практики, но допускал неполные ответы, затруднялся в формулировках ответов,
- оформление отчета, в целом, соответствует требованиям положения о практиках и ГОСТ 7.32-2017, но имеются недочеты в оформлении
- представлен полный комплект документов.

Не зачтено:

- не все задачи практики решены, в отчете отсутствуют необходимые разделы
- оформление отчета не соответствует требованиям
- неудовлетворительный отзыв предприятия
- представлен неполный комплект документов.