

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) Суслин А. В.
 ФИО
 «31» 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	15.03.01 Машиностроение
Специализация/профиль/программа подготовки	Машины и технология обработки металлов давлением
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				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)

15.03.01 Машиностроение

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Расулов Зайнодин Нурмухамедович, к.т.н., ассистент

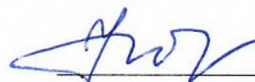


Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.

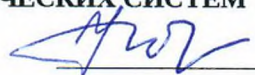


Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.



1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Производственная практика	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

2. Цели практики

– ознакомление с выпускающими кафедрами факультета Е; – ознакомление с технологиями, применяемыми в патронно-гильзовом производстве; – 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 – знакомство с историческими этапами создания и развития образцов боеприпасов стрелкового оружия и артиллерийских гильз; – знакомство с организацией работ по разработке и производству патронов и гильз; – знакомство с технологическими процессами патронно-гильзового производства; – изучение технологий обработки металлов давлением.

4. Место практики в структуре образовательной программы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ, ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, МЕТРОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ, МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-1 — способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-10 — Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;

ОПК-12 — Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения;

ОПК-13 — Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;

ОПК-3 — Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;

ОПК-4 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-5 — Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

ОПК-6 — Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-8 — Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;

ПСК-1.02 — умеет проводить эксперименты по стандартным и заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

ПСК-1.05 — умеет определять напряженно-деформированное состояние заготовки в процессе ее пластического деформирования;

ПСК-1.06 — способен обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в области машиностроения;

ПСК-1.15 — способен разрабатывать мероприятия по снижению производственных затрат и улучшению условий труда;

УК-10 — Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-8 — Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **АВТОМАТИЗАЦИЯ, РОБОТОТЕХНИКА И ГПС КУЗНЕЧНО-ШТАПМОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА, ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ В СИСТЕМЕ CATIA, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ, ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШТАМПОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХОЛОДНОШТАПМОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ТЕОРИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕХНОЛОГИЯ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В ОБРАБОТКЕ ДАВЛЕНИЕМ .**

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:

Практика проводится на кафедрах факультета Е, основная часть - на кафедре Е4. В соответствии с договорами с предприятиями возможны ознакомительные экскурсии на предприятия: АО «Компрессор», ГОЗ «Обуховский завод», ОАО «Климов», ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал», ОАО «Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин», ОАО «Завод имени М. И. Калинина», ОАО «Научно-производственное предприятие «Краснознаменец», ОАО «ЗРТО», ФГУП «Научно-исследовательский институт «ПОИСК», ОАО «Конструкторское бюро специального машиностроения» и другие. 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. .

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 — способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-5 — способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:

ПСК-1.01 — способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки

ПСК-1.16 — способен разрабатывать технологическую документацию с использованием современных инструментальных средств
--

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
1	3	6	Ознакомление с предприятиями: АО "ГОЗ", АО "Армалит", АО "НПП "Краснознаменец" и др	7	20	0	0
2	3	6	Посещение предприятия: АО «Компрессор», ГОЗ «Обуховский завод», ОАО «Климов», ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал», ОАО «Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин», ОАО «Завод имени М. И. Калинина», ОАО «Научно-производственное предприятие «Краснознаменец», ОАО «ЗРТО», ФГУП «Научно-исследовательский институт «ПОИСК», ОАО «Конструкторское бюро специального машиностроения» и другие.	8	100	0	0
3	3	6	Технологические процессы обработки металлов давлением. Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета по практике.	0	9	54	18
Всего				15	129	54	18
Итого				216			

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

В процессе учебной практики должны применяться следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии: экспериментальное исследование, аналитическое исследование, анализ полученной информации, поиск научных закономерностей, обобщение и систематизация полученных результатов, представление результатов проведенного исследования и(или) расчетов

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Сбор и систематизация материалов определяется заданием на практику. В анализируемые источники помимо приведенной литературы, должны входить научно-технические публикации в периодических изданиях и монографиях. Готовность обучаемого к реализации плана практики определяется руководителем по результатам собеседования или иным образом, на усмотрение руководителя. В процессе выполнения задания обучаемый должен стремиться самостоятельно решать поставленные задачи с использованием материалов ранее прослушанных дисциплин, активно использовать ресурсы Интернета, знакомится с соответствующими литературными источниками. Обсуждение результатов текущей работы проводится регулярно с руководителем практики путем собеседования. По результатам прохождения практики обучаемый должен подготовить отчет, содержащий: 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; сформулировать итоги практики, указывающие на выполнение задания в полном объеме; Формы

текущего контроля Производственный инструктаж Изучение документации Выполнение заданий Обработка результатов 6 заключение, содержащее мнение обучаемого об эффективности практики, с точки зрения приобретения профессиональных навыков, и возможные предложения по ее улучшению.

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.

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

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. Д. П. Кузнецов, Н. И. Нестеров, К. М. Иванов. . Теория пластичности и теория обработки металлов давлением. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
2. К. М. Иванов, Н. И. Нестеров, Д. В. Усманов. . Механика процессов обработки давлением. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, эл. рес.
3. Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев. . Технология холодной объемной штамповки. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 46 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://www.krzn.ru/> — KRZN;
2. <https://armalit.ru/> — РђСЋРјР°Р»РёС,;
3. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система.

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

Оборудование, стенды, установки, имеющиеся на кафедрах факультета Е. Оборудование кафедры Е4: испытательная машина Shimadzu AGX-100 с номинальной силой 100 кН; испытательная машина Р-100 с номинальной силой 1000 кН; испытательная машина ГМС-50 с номинальной силой 500 кН; испытательная машина ИМЧ-30 с номинальной силой 300 кН; испытательная машина ИМ-4А с номинальной силой 40 кН; гидравлический пресс ПО54 с номинальной силой 20МН; кривошипный пресс К-0034 с номинальной силой 2500 кН; кривошипный пресс К2130Б с номинальной силой 1000 кН; кривошипный пресс К480 с номинальной силой 630 кН; кривошипный пресс КД2326Е с

номинальной силой 400 кН; кривошипный пресс Bliss (США) с номинальной силой 100 кН; приборы для измерения твердости по Бринелю и Роквеллу; инструментальные измерительные микроскопы, металлографический микроскоп, прибор акустической эмиссии Локтон 2004.

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 отчёту, формулируемые на основе ГОСТ 7.32–2017 и СТО.БГТУ.СМК-П-K5-09-

17.