

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 ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ 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)	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)**

15.03.01 Машиностроение

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра Е4 **ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Расулов Зайнодин Нурмухамедович, к.т.н., старший преподаватель



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
Учебная практика	ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

2. Цели практики

Целями ознакомительной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков в научно-исследовательской деятельности.

3. Задачи практики

Задачами ознакомительной практики являются: сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования; ознакомление с номенклатурой изделий, технологическими процессами и технологической оснасткой машиностроительного производства; закрепление навыков автоматизированного проектирования чертежей; проведение натурных и компьютерных исследований напряженно-деформированного состояния заготовок, исследования технологических параметров процессов обработки давлением с применением современных математических методов, технических и программных средств; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов по результатам выполненных исследований.

4. Место практики в структуре образовательной программы

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, МЕТРОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ, СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ, НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

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

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-14 — Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ОПК-2 — Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

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-7 — Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

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

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-ШТАМПОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА, АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ, КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ, ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШТАМПОВ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ТЕХНОЛОГИЯ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ, УЧЕБНЫЙ ПРАКТИКУМ, ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ, ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ, ТЕХНОЛОГИЯ ХОЛОДНОЙ ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШТАМПОВ.**

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:

Основным местом проведения учебной практики являются лаборатории кафедры Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем». Допускается проведение учебной практики на машиностроительных предприятиях, с которыми университет заключил договоры о проведении практик: 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. Время проведения учебной практики: 4 семестр, 44-47 недели графика учебного процесса.

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

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	Подготовительный этап, включающий выдачу задания и инструктаж по технике безопасности	4	0	0	0
2	2	4	Экспериментальный этап, включающий выполнение задания	0	16	72	0
3	2	4	Исследовательский этап, включающий анализ полученной информации	0	16	72	0
4	2	4	Подготовка отчета по практике, включающая обработку полученной информации	0	0	0	36
Всего				4	32	144	36
Итого				216			

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

В процессе ознакомительной 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 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[1], 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; - 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. [1] Шаблон отчета предоставляется студентам.

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.

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу по трем направлениям: 1) положительное решение поставленной задачи; 2) правильность и аккуратность составления отчета; 3) корректность и полнота ответа на контрольные вопросы. Для проведения аттестации по итогам практики рекомендуется задавать следующие контрольные вопросы: 1. В чем состояло задание на практику? 2. Последовательность выполнения работы? 3. Какие научно-исследовательские и научно-производственные технологии использованы на практике? 4. Какая приобретена научно-техническая информация, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования? 5. Какое выполнено математическое моделирование процессов? 6. Расскажите о возможностях использованного программного продукта? 7. Какие проведены эксперименты? 8. Назовите факторы экспериментального исследования и пределы их изменения? 9. Какое оборудование использовано для исследования? 10. Какие получены результаты (отклики)? 11. Какие выявлены закономерности? 12. Порядок обработки и представления результатов? 13. Какие проведены технические измерения? 14. Последовательность выполнения технических измерений? 15. Какие подготовлены данные для составления научных обзоров и публикаций? 16. Какая выполнена работа по составлению научных отчетов и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения? Уровень выполнения каждого направления оценивается баллами. Первое направление – от 0 – 40 баллов, второе – от 0 до 40 баллов, третье – от 0 до 40 баллов. Критерии оценивания: положительное решение поставленной задачи: низкий – 0-10 баллов; средний – 10-20 баллов; хороший – 20 -30 баллов; высокий – 30-40 баллов; правильность и аккуратность составления отчета: низкий – 0-10 баллов; средний – 10-20 баллов; хороший – 20 -30 баллов; высокий – 30-40 баллов; корректность и полнота ответа на контрольные вопросы: низкий – 0-10 баллов; средний – 10-20 баллов; хороший – 20 -30 баллов; высокий – 30-40 баллов. Баллы, выставленные за проделанную работу, рекомендуется учитывать при простановке дифференцированного зачета: =++ БКПЗ, где Б - итоговый балл за научно-исследовательскую работу студентов; З - уровень решения поставленной задачи; П - правильность и аккуратность составления отчета; К - корректность и полнота ответа на контрольные вопросы. Итоговый балл от 30 до 60 баллов - зачтено-удовлетворительно; от 60 до 90 баллов – зачтено-хорошо, от 90 до 120 – зачтено-отлично.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. Г. А. Воробьева. . Конструкционные стали и сплавы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.
2. Г. А. Данилин, В. П. Огородников. . Теория и расчёты процессов комбинированного пластического формоизменения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2004, 13 экз.
3. Н. И. Нестеров. . Операции листовой штамповки. СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022, 21 экз.
4. Н. П. Агеев, Г. А. Данилин. . Технология производства выстрелов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://armalit.ru/> — РѣСѣРјР°Р»РёС,.

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

В лабораториях кафедры Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем» имеется следующее оборудование: 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. Для автоматизированной подготовки чертежей имеется компьютерный класс (количество рабочих мест - 24, количество компьютеров- 11; с выходом в Интернет, оснащенный следующим программным обеспечением: Microsoft Windows, WPS Office, Dr.Web Desktop Security Suite, Adobe Reader, Google Chrome, Mozilla Firefox, 7-Zip, Программный комплекс Power Shape, Power MILL, Del CAM ArtCAM, КОМПАС-3D V17,; Договор № 16/2019/61-19У от 22 марта 2019г. Microsoft Corporation , Подписка «Azure Dev Tools for Teaching», DrWeb Контракт № 24/003-19, Лицензионное свидетельство лицензия № W-EDU-019164 от 16.01.2004 г.: Лицензионное соглашение К-01-000052, К-06-0548, ООО "Аскон-СЗ" №АСЗ-18-01271 от 03.10.2018г. Номер лиц. соглашения СЗ-18-00165, GNU GPL и GNU LGPL - лицензии свободного программного обеспечения.

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.

Список контрольных вопросов, подготавливаемых руководителем, после согласования с предприятиями (музеями) программы практики; – требования к отчёту, формулируемые на основе ГОСТ 7.32–2017 и СТО.БГТУ.СМК-П-К5-09- 17.