

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

/оборотная сторона титульного листа/

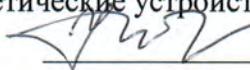
Программа составлена в соответствии с:

требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161 (зарегистрирован Минюстом России 28.09.2016, регистрационный № 43859);

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415);

Положением об образовательных программах бакалавриата, специалитета и магистратуры в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, утвержденным приказом от 01.09.2017 № 319-О.

Программу составили: кафедра Е4 Высокоэнергетические устройства автоматических систем, Нестеров Н.И., доцент, к.т.н., доцент



Эксперт: советник Президента Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты, к.т.н. Ревин Н.Н



Программа рассмотрена на заседании кафедры Е4 Высокоэнергетические устройства автоматических систем «17» 12 2019 г.

Заведующий кафедрой Игнатенко В.В., к.т.н.



Согласовано:

Председатель Учебно-методической комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП) 170000 Оружие и системы вооружения

д.т.н., профессор Кэрт Б.Э.



Практика обеспечена основной учебной литературой

Директор библиотеки БГТУ Сесина Н.В.



1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
производственная практика: преддипломная практика	преддипломная практика	стационарная / выездная

Рабочее название практики: преддипломная практика.

2. Цели практики

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций;
- приобретение обучающимся опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- выполнение выпускной квалификационной работы;
- подготовка к сдаче выпускной квалификационной работы в Государственную экзаменационную комиссию;
- подготовка к защите выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии.

3. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

- разработка путей решения проектных задач, анализ вариантов решений с учетом принятых общих и частных критериев, оценки качества проектируемых образцов патронов и гильз на всех этапах проектирования;
- аналитическая (расчетно-оптимизационная) и техническая разработка проектов образцов патронов и гильз с учетом технических, эксплуатационных и производственно-экономических параметров, государственных и отраслевых стандартов;
- использование информационных и компьютерных технологий, в том числе технологий информационной поддержки жизненного цикла сложных изделий, при проектировании образцов патронов и гильз;
- разработка необходимой сопроводительной документации на проектируемые образцы патронов и гильз в виде технических описаний, правил и инструкций по эксплуатации на бумажных и электронных носителях
- разработка программ экспериментальной обработки и испытаний образцов боеприпасов;
- разработка и метрологическая проверка средств измерений, экспериментального оборудования и средств обработки результатов экспериментов;
- экспериментальная отработка, исследования и испытания образцов боеприпасов и составляющих их элементов на специальном полигонном, стендовом и лабораторном оборудовании;
- проведение установленных государственными и отраслевыми стандартами испытаний образцов боеприпасов, включая сертификационные испытания;
- анализ результатов испытаний с подготовкой необходимых отчетов и заключений;
- техническое руководство проектами и технологическими работами;

разработка, согласование и утверждение технических, методических и иных документов, регламентирующих выполнение работ;

определение оптимальных соотношений между комплексами технико-технологических, эргономических, временных и экономических требований к образцам изделий при разработке, производстве и испытаниях патронов и гильз;

разработка технологических процессов изготовления металлических элементов патронов, их сборки и условий приемки;

выбор материалов, сырья, оборудования;

организация и проведение входного, текущего и выходного контроля качества изделий, контроль параметров технологических процессов;

разработка и соблюдение мер по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работ с образцами патронов и гильз;

обеспечение строгого соблюдения трудового законодательства Российской Федерации, норм и правил охраны труда и экологических требований

контроль за выполнением требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

обеспечение качества разработки и производства патронов и гильз на основе утвержденных стандартов;

оценка производственных и косвенных затрат на проведение опытно-конструкторских и технологических работ.

4. Место практики в структуре образовательной программы специалитета

Преддипломная практика является дисциплиной базовой части блока 2 дисциплин ФГОС.

Преддипломная практика базируется на дисциплинах блока 1 базовой и вариативной частей учебного плана: «математика», «физика», «история российского оружия», «материаловедение и технология конструкционных материалов», «автоматизированная разработка конструкторских документов», «история российского оружия», «сопротивление материалов», «автоматизация инженерных расчетов», «инженерная и компьютерная графика», «метрология и основы взаимозаменяемости», «теория механизмов машин» «автоматизированная разработка конструкторских документов», «обработка металлов давлением», «технология конструкционных материалов», «экология», «основы управления средствами поражения», «основы баллистики и аэродинамики средств поражения», «теория энергетического удара», «устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления средствами поражения», «методы испытаний средств поражения», «эффективность и надежность средств поражения», «проектирование выстрелов», «комплексно-автоматизированное производство патронов и гильз», «специализированное оборудование для производства патронов и гильз», «экспериментальная баллистика и полигонные испытания». Преддипломная практика предназначена для закрепления и углубления теоретических знаний, приобретенных студентом при изучении указанных выше дисциплин блока 1, для формирования практических навыков решения инженерных задач.

Для прохождения преддипломной практики обучающийся должен обладать следующими знаниями и умениями:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью 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-2);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);

способностью ориентировать в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеть методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-4);

способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5);

способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6);

способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-7);

способностью выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-8);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-9);

способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники (ОПК-10);

способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-8);

способностью составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям (ПК-10);

способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей (ПК-13);

владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения (ПК-14);

способностью выбирать и использовать новые конструкционные материалы (ПК-15);

владением методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-16);

владением методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции (ПК-17);

способностью проектировать технологическое оборудование и инструмент (ПК-18);

способностью демонстрировать знания правил и норм охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, норм производственной санитарии и правил противопожарной безопасности (ПК-19);

способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре патронов и гильз, их классификации и видах действия (ПСК-9.1);

владением основными методами проектирования, расчетов патронов и гильз различного назначения (ПСК-9.2);

владением основными методами проектирования основного и специализированного инструмента в производстве патронов и гильз (ПСК-9.3);

способностью разрабатывать современные технологии производства патронов и гильз (ПСК-9.4);

владением основными методами проектирования и выбора специализированного оборудования и приспособлений в производстве патронов и гильз (ПСК-9.5);

способностью разрабатывать современные технологии снаряжения, обращаться с пиротехническими и взрывчатыми веществами применяемыми в снаряжении патронов и гильз (ПСК-9.6);

владением современными методиками проведения испытаний патронов и гильз, способностью демонстрировать знания современных методов экспериментальных исследований и измерений (ПСК-9.7).

5. Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится на предприятиях, с которыми университет заключил договоры о проведении практик: ЗАО "Барнаульский патронный завод", ОАО "Ульяновский патронный завод", ФКП «Амурский патронный завод «Вымпел», «Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи», ГОЗ «Обуховский завод», ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал», 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 преддипломной практики: 4-19 недели 11 семестра.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции:

способность порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники (ОПК-10);

способность проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей (ПК-13);

владение особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения (ПК-14);

владение методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-16);

владение методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции (ПК-17);

способность демонстрировать знания правил и норм охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, норм производственной санитарии и правил противопожарной безопасности (ПК-19);

владение основными методами проектирования основного и специализированного инструмента в производстве патронов и гильз (ПСК-9.3);

способность разрабатывать современные технологии производства патронов и гильз (ПСК-9.4);

владение основными методами проектирования и выбора специализированного оборудования и приспособлений в производстве патронов и гильз (ПСК-9.5).

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу, 756 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	
1	Подготовительный этап, включающий выдачу задания, инструктаж по технике безопасности и изучение технической документации	6	30			Устный опрос
2	Основной этап, включающий выполнение выданного задания			540		Проверка выполнения задания
3	Заключительный этап, включающий обработку полученных результатов и их представление в виде отчета				180	Защита отчета
						Диф. зачет
	ИТОГО	6	30	540	180	756

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

При выполнении различных видов работ на практике обучающийся может использовать научно-производственные технологии: анализ влияния различных технологий изготовления пороховых зарядов на дульную скорость пули и максимальное давление пороховых газов; анализ влияния различных способов сборки патронов на извлекающую пулю усилие, анализ стабильности функционирования технологического процесса; систематизация номенклатуры выпускаемой продукции, а также научно-исследовательские технологии: исследование зависимости значений пиродинамических элементов от массы порохового заряда; исследование влияния различных факторов на рассеивание и отказы при стрельбе, исследование закономерностей влияния различных факторов на производительность изготовления готовой продукции; анализ закономерностей формоизменения и напряженно-деформированного состояния материала в процессе обработки металлов давлением.

9. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по итогам практики: дифференцированный зачет в форме собеседования о выполняемой работе во время практики, проверки отчета на соответствие заданию на преддипломную практику, оценки качества разработанных чертежей, оценки информативности и качества плакатов.

Время проведения промежуточной аттестации: последний рабочий день практики.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В процессе прохождения преддипломной практики студенты преимущественно работают на инженерно-технических должностях, соответствующих специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализации «Патроны и гильзы».

Основными документами по практике являются:

- 1) дневник практики;
- 2) отчет о прохождении практики;
- 3) отзыв профильной организации о работе обучающегося во время проведения практик, выполненной на базе организации.

Дневник практики заполняется студентом ежедневно, с указанием полученных заданий и выполненной работы.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32. В основной части отчета раскрываются основные виды работ, выполненные студентом на практике, приобретенные знания, умения и навыки. Приложениями к отчету по практике являются:

- 1) копии разработанных чертежей;
- 2) макеты подготовленных плакатов;
- 3) проект доклада при защите выпускной квалификационной работы.

При проведении преддипломной практики в профильной организации дневник и отчет по практике проверяются и подписываются руководителем практики от профильной организации.

Учебно-методическое обеспечение практики:

1. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Текст] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2005 - 2006. **Ч. 1** : Технологические основы проектирования патронов. - 2005. - 352 с. : схем., табл., граф. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-170-X (**61 экз.**).

2. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Электронный ресурс] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2005 - . - Электрон. версия печ. публикации [\\lib_server\elres\elr00360.pdf](#). **Ч. 1** : Технологические основы проектирования патронов. - 2005. - 1 эл. жестк. диск : схем., табл., граф. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-170-X.

3. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Текст] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2005 - 2006. **Ч. 2** : Процессы

штамповки. - 2006. - 533 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-248-1 (127 экз.).

4. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Текст] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2005 - 2006. **Ч. 3** : Обработка резанием, термическая и химическая обработка, сборка. Проектирование технологических процессов. - 2006. - 222 с. : граф., схемы, табл. - Загл. обл. : Процессы обработки резанием, термической и химической обработки, сборки. Проектирование технологических процессов. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Приложения: с. 189-220. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-248-X (131 экз.).

5. **Агеев, Николай Павлович.** Экспериментальное исследование процессов вытяжки и обжима [Текст] : лабораторный практикум [для вузов] / Н. П. Агеев, В. А. Лобов, Е. В. Затеруха ; ред. Г. А. Данилин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2013. - 49 с. : граф., схемы, табл., фото. - Библиогр. в конце лаб. раб. - Контр. вопросы: в конце лаб. раб. - Прил.: с. 45-48. - ISBN 978-5-85546-745-1.

6. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства выстрелов [Текст] : пособие по курсовому проектированию : учебное пособие для вузов / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2009. - 340 с. : схемы, табл. - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 299-336. - ISBN 978-5-85546-472-6 (41 экз.).

7. **Справочник по технологии** патронного производства [Текст] : в 2 т. Т. 1 / Н. П. Агеев [и др.] ; ред.: Н. П. Агеев, В. И. Зиновкин, Н. М. Масляев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 641 с. : граф., схемы, табл., фото. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - Основ. термины и опред.: с. 11-14. - Основ. усл. обознач. и сокращ.: с. 14-16. - ISBN 978-5-85546-582-2 (10 экз.).

8. **Справочник по технологии** патронного производства [Текст] : в 2 т. Т. 2 / Н. П. Агеев [и др.] ; ред.: Н. П. Агеев, В. И. Зиновкин, Н. М. Масляев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 344 : граф., схемы, табл., фото. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - Основ. термины и опред.: с. 7-10. - Основ. усл. обознач. и сокращ.: с. 10-12. - ISBN 978-5-85546-583-9 (10 экз.).

9. **Данилин, Геннадий Александрович.** Основы проектирования патронов к стрелковому оружию [Текст] : учебник для вузов / Г. А. Данилин, В. П. Огородников, А. Б. Заволокин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - 2-е изд., испр. - СПб. : [б. и.], 2010. - 368 с. : схемы, граф., табл. - Библиогр.: с. 331. - Приложение: с. 332-368. - ISBN 978-5-85546-573-0 (101 экз.).

10. **Данилин, Геннадий Александрович.** Основы проектирования патронов к стрелковому оружию [Текст] : учебник [для вузов] / Г. А. Данилин, В. П. Огородников, А. Б. Заволокин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : [б. и.], 2017. - 368 с. : схемы, граф., табл. - Библиогр.: с. 331. - Прил.: с. 332-368. - ISBN 978-5-906920-12-6 (3 экз.).

11. **Проектно-технологическое обеспечение надёжности** функционирования патронов стрелкового оружия [Текст] / Г. А. Данилин [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - АВТ. РЕД. - СПб. : [б. и.], 2017. - 493 с. : граф., схемы, фот., черт. - Библиогр.: с. 484-490. - Список сокращ. и аббр.: с. 3-7. - ISBN 978-5-906920-17-1 (3 экз.).

12. **Экспериментальная баллистика** и полигонные испытания патронов стрелкового оружия [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. А. Данилин [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, Акад. проблем безопасности, обороны и правопорядка. - СПб. : [б. и.], 2007. - 205 с. : граф., обр., схемы, табл. - Библиогр.: с. 202. - Приложение: с. 203. - ISBN 978-5-85546-337-8 (30 экз.).

13. **Экспериментальная баллистика** и полигонные испытания патронов стрелкового оружия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г. А. Данилин [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, Акад. проблем безопасности, обороны и правопорядка. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск : граф., обр., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01098.pdf. - Библиогр.: с. 202. - Приложение: с. 203. - ISBN 978-5-85546-337-8.

14. **Данилин, Геннадий Александрович.** Прогнозирование механических свойств деталей, изготавливаемых холодной штамповкой [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2018. - 63 с. : схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 58. - Контр. вопросы: с. 57-58. - Прил.: с. 59-62. (27 экз.).

15. **Разработка конструкции патрона** [Текст] : методические указания к выполнению курсового проекта [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост.: Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. - Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб. : [б. и.], 2017. - 58 с. : граф., черт., табл. - Библиогр.: с. 49-50. - Прил.: с. 51-57. (33 экз.).

16. **Данилин, Геннадий Александрович.** Технология снаряжения и утилизации патронов [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 83 с. : граф., схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 82. - ISBN 978-5-906920-50-8 (43 экз.).

17. **Ильин, Леонид Николаевич.** Технология листовой штамповки [Текст] : учебник для вузов / Л. Н. Ильин, И. Е. Семёнов. - М. : Дрофа, 2009. - 475 с. : граф., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 466-469. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-358-03273-6 (3 экз.).

18. **Ильин, Леонид Николаевич.** Технология листовой штамповки [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Л. Н. Ильин, И. Е. Семёнов. - Электрон. текстовые дан. - М. : Дрофа, 2009. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - (Высшее образование). - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02136.pdf. - Библиогр.: с. 466-469. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-358-03273-6.

19. **Попов, Евгений Александрович.** Технология и автоматизация листовой штамповки [Текст] : учебник для вузов / Е. А. Попов, В. Г. Ковалёв, И. Н. Шубин. - Изд. 2-е, стер. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 479 с. : граф., ил., схем. - Библиогр.: с. 478 - 479. - Задания для самоконтроля в конце глав. - ISBN 5-7038-1394-8 (24 экз.).

20. **Аверкиев, Юрий Александрович.** Технология холодной штамповки [Текст] : Учебник для ВУЗов / Ю. А. Аверкиев, А. Ю. Аверкиев. - М. : Машиностроение, 1989. - 304 с. : рис. - Библиогр.: с. 297. - Предметный указ. : с. 298 - 301. - ISBN 5-217-00336-7 (7 экз.).

21. **Зубцов, Михаил Ефимович.** Листовая штамповка [Текст] : учебник для вузов / М. Е. Зубцов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Л. : Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1980. - 432 с. : ил. - Библиогр.: с. 421-425. (49 экз.).

22. **Автоматизированное проектирование технологической** оснастки для холодной штамповки [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Морозов [и др.] ; ред. В. В. Морозов. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 343 с. : обр., схемы, табл. - Библиогр.: с. 341-343. - Контрол. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-94178-255-0 (15 экз.).

23. **Ковка и штамповка** [Текст] : справочник : в 4 т. / пред. ред. сов. Е. И. Семёнов ; ред. сов. О. А. Ганаго [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2010. - ISBN 978-5-217-03459-8. **Т. 3** : Холодная объёмная штамповка. Штамповка металлических порошков / Е. Г. Белков [и др.] ; ред. А. М. Дмитриев. - 2010. - 348 с. : граф., схемы, табл., фото. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-217-03463-5 (2 экз.).

24. **Ковка и штамповка** : справочник : в 4 т. / ред. Е. И. Семёнов [и др.]. - М. : Машиностроение, 1985 - 1987. **Т. 3** : Холодная объёмная штамповка / М. Г. Амиров [и др.] ; ред. Г. А. Навроцкий. - 1987. - 384 с. : граф., табл., фото, рис. - Библиогр.: с. 381. - Предметный указ.: с. 382-383. (36 экз.).

25. **Ковка и штамповка** [Текст] : справочник : в 4 т. / пред. ред. сов. Е. И. Семёнов ; ред. сов. О. А. Ганаго [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2010. - ISBN 978-5-217-03459-8. **Т. 4** : Листовая штамповка / А. Ю. Аверкиев [и др.] ; ред. С. С. Яковлев. - 2010. - 731 с. : граф., схемы, табл., фото. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - Библиогр.: с. 728-731. - Список общих сокрац. и аббревиатур: с. 9-10. - ISBN 978-5-217-03479-6 (2 экз.).

26. **Ковка и штамповка** : справочник : в 4 т. / ред. Е. И. Семёнов [и др.]. - М. : Машиностроение, 1985 - 1987. **Т. 4** : Листовая штамповка : справочное издание / А. Ю. Аверкиев [и др.] ; ред. А. Д. Матвеева. - 1987. - 544 с. : табл., рис., граф. - Библиогр.: с. 531-534. - Предметный указ.: с. 534-542. (40 экз.).

27. **Романовский, Виктор Петрович.** Справочник по холодной штамповке [Текст] / В. П. Романовский. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л. : Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979. - 520 с. : граф., табл., рис. - Библиогр.: с. 512-515. - Указатель обознач.: с. 4. - Предметный указ.: с. 517-518. (176 экз.).

28. **Справочник конструктора штампов.** Листовая штамповка [Текст] / В. Л. Марченко [и др.] ; общ. ред. Л. И. Рудман. - М. : Машиностроение, 1988. - 496 с. : ил., табл. - (Библиотека конструктора). - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 487-489
Приложение: с. 478-486. Перечень использованных ГОСТов: с. 490. Предметный указ.: с. 491-495 (2 экз.).

29. **Григорьев, Лев Леонидович.** Холодная штамповка [Текст] : справочник / Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон ; ред. Л. Л. Григорьев. - СПб. : Политехника, 2009. - 665 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр. в конце глав. - Приложения: с. 647-665. - ISBN 978-5-7325-0668-6 (15 экз.).

30. **Автоматизированное проектирование штампов** [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Изд. 2-е, стер. - СПб. : Лань, 2014. - 283 с. : схемы, табл., обр., фото. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 282-283. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-8114-1633-2 (15 экз.).

31. **Автоматизированное проектирование штампов** [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2014.

- 288 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45925>. - 20190620.

32. **Нестеров, Николай Иванович.** Технология холодной объемной штамповки [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев ; ред. Г. А. Данилин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2016. - 167 с. : граф., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 165. - ISBN 978-5-85546-968-4 (46 экз.).

33. **Нестеров, Николай Иванович.** Технология холодной объемной штамповки [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев ; ред. Г. А. Данилин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2016. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фот. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02492.pdf. - Библиогр.: с. 165. - ISBN 978-5-85546-968-4.

Программное обеспечение:

- Компас V13 (группа компаний Аскон, Россия) – двухмерное и трехмерное твердотельное автоматизированное проектирование;
- прикладные программы для расчета скорости полета пули;
- прикладные программы для расчета давления пороховых газов в стволе оружия;
- прикладные программы для расчета рассеивания пуль при стрельбе.

Интернет-ресурсы:

<http://e.lanbook.com>;

www.library.voenmeh.ru.

<http://www.tehnorma.ru/listgosts/listgostskan1.htm> - все действующие ГОСТЫ (национальные стандарты).

12. Материально-техническое обеспечение практики

Оборудование профильной организации, в частности: кузнечно - прессовое оборудование; автоматические роторные линии; нагревательные устройства; тир; стрелковое автоматическое оружие; мишени; прибор для измерения крешерного давления; хронограф для измерения скорости пули; «Рамка» для регистрации скорости пули; устройство для извлечения пули из гильзы и регистрации извлекающего усилия и др.

При прохождении практики в БГТУ им. Д.Ф. Устинова материально-техническим обеспечением практики служит кузнечно-прессовое, лабораторное и другие виды оборудования, имеющееся на балансе кафедры Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем»: 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; автоматическая роторная линия АЛГ-107 (штамповка dna полого тонкостенного цилиндра); автоматическая роторная линия АЛГ-307 (вытяжка с утонением стенки и отжиг полуфабриката); автоматическая роторная линия АЛГ (контроль тонкостенных

изделий с дном); экспериментальные штампы и автоматические бункерные загрузочные устройства, предназначенные для технологий обработки металлов давлением; приборы для измерения твердости по Бринелю и Роквеллу; инструментальные измерительные микроскопы, металлографический микроскоп, прибор акустической эмиссии Локтон 2004; гравировально-фрезерный станок Roland (Великобритания).

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

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.

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:

$$З + П + К = Б ,$$

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.

СПРАВКА

о наличии в библиотеке БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова учебной литературы

1. Наименование дисциплины: **Производственная практика: преддипломная практика.**
2. Кафедра: Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».
3. Перечень основной учебной литературы:

3.1. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Текст] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2005 - 2006. **Ч. 1** : Технологические основы проектирования патронов. - 2005. - 352 с. : схем., табл., граф. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-170-X (61 экз.).

3.2. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Электронный ресурс] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2005 - . - Электрон. версия печ. публикации [\\lib_server\elres\elr00360.pdf](#). **Ч. 1** : Технологические основы проектирования патронов. - 2005. - 1 эл. жестк. диск : схем., табл., граф. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-170-X.

3.3. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Текст] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2005 - 2006. **Ч. 2** : Процессы штамповки. - 2006. - 533 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-248-1 (127 экз.).

3.4. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Текст] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2005 - 2006. **Ч. 3** : Обработка резанием, термическая и химическая обработка, сборка. Проектирование технологических процессов. - 2006. - 222 с. : граф., схемы, табл. - Загл. обл. : Процессы обработки резанием, термической и химической обработки, сборки. Проектирование технологических процессов. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Приложения: с. 189-220. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-248-X (131 экз.).

3.5. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства патронов стрелкового оружия [Электронный ресурс] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2005 - 2006 . - Электрон. версия печ. публикации [\\lib_server\elres\elr01535.pdf](#). **Ч. 3** : Обработка резанием, термическая и химическая обработка, сборка. Проектирование технологических процессов. - 2006. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Приложения: с. 189-220. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-248-X.

3.6. **Агеев, Николай Павлович.** Технология производства выстрелов [Текст] : пособие по курсовому проектированию : учебное пособие для вузов / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2009. - 340 с. : схемы, табл. - Библиогр. в конце разд. - Приложения: с. 299-336. - ISBN 978-5-85546-472-6 (41 экз.).

3.7. **Справочник по технологии** патронного производства [Текст] : в 2 т. Т. 1 / Н. П. Агеев [и др.] ; ред.: Н. П. Агеев, В. И. Зиновкин, Н. М. Масляев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 641 с. : граф., схемы, табл., фото. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - Основ. термины и опред.: с. 11-14. - Основ. усл. обознач. и сокращ.: с. 14-16. - ISBN 978-5-85546-582-2 (10 экз.).

3.8. **Справочник по технологии** патронного производства [Электронный ресурс] : в 2 т. Т. 1 / Н. П. Агеев [и др.] ; ред.: Н. П. Агеев, В. И. Зиновкин, Н. М. Масляев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - АВТ. РЕД. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2011. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фото. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01657.pdf. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - Осн. термины и опред.: с. 11-14. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 14-16. - ISBN 978-5-85546-582-2.

3.9. **Справочник по технологии** патронного производства [Текст] : в 2 т. Т. 2 / Н. П. Агеев [и др.] ; ред.: Н. П. Агеев, В. И. Зиновкин, Н. М. Масляев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 344 : граф., схемы, табл., фото. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - Основ. термины и опред.: с. 7-10. - Основ. усл. обознач. и сокращ.: с. 10-12. - ISBN 978-5-85546-583-9 (10 экз.).

3.10. **Справочник по технологии** патронного производства [Электронный ресурс] : в 2 т. Т. 2 / Н. П. Агеев [и др.] ; ред.: Н. П. Агеев, В. И. Зиновкин, Н. М. Масляев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2011. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фото. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01659.pdf. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - Осн. термины и опред.: с. 7-10. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 10-12. - ISBN 978-5-85546-583-9.

3.11. **Данилин, Геннадий Александрович.** Основы проектирования патронов к стрелковому оружию [Текст] : учебник для вузов / Г. А. Данилин, В. П. Огородников, А. Б. Заволокин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - 2-е изд., испр. - СПб. : [б. и.], 2010. - 368 с. : схемы, граф., табл. - Библиогр.: с. 331. - Приложение: с. 332-368. - ISBN 978-5-85546-573-0 (101 экз.).

3.12. **Данилин, Геннадий Александрович.** Основы проектирования патронов к стрелковому оружию [Текст] : учебник [для вузов] / Г. А. Данилин, В. П. Огородников, А. Б. Заволокин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : [б. и.], 2017. - 368 с. : схемы, граф., табл. - Библиогр.: с. 331. - Прил.: с. 332-368. - ISBN 978-5-906920-12-6 (3 экз.).

3.13. **Проектно-технологическое обеспечение надёжности** функционирования патронов стрелкового оружия [Текст] / Г. А. Данилин [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - АВТ. РЕД. - СПб. : [б. и.], 2017. - 493 с. : граф., схемы, фот., черт. - Библиогр.: с. 484-490. - Список сокращ. и аббр.: с. 3-7. - ISBN 978-5-906920-17-1 (3 экз.).

3.14. **Экспериментальная баллистика** и полигонные испытания патронов стрелкового оружия [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. А. Данилин [и др.] ; БГТУ

"ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, Акад. проблем безопасности, обороны и правопорядка. - СПб. : [б. и.], 2007. - 205 с. : граф., обр., схемы, табл. - Библиогр.: с. 202. - Приложение: с. 203. - ISBN 978-5-85546-337-8 (30 экз.).

3.15. **Экспериментальная баллистика и полигонные испытания патронов** стрелкового оружия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г. А. Данилин [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, Акад. проблем безопасности, обороны и правопорядка. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск : граф., обр., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01098.pdf. - Библиогр.: с. 202. - Приложение: с. 203. - ISBN 978-5-85546-337-8.

3.16. **Данилин, Геннадий Александрович.** Прогнозирование механических свойств деталей, изготавливаемых холодной штамповкой [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2018. - 63 с. : схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 58. - Контр. вопросы: с. 57-58. - Прил.: с. 59-62. (27 экз.).

3.17. **Разработка конструкции патрона** [Текст] : методические указания к выполнению курсового проекта [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост.: Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. - Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб. : [б. и.], 2017. - 58 с. : граф., черт., табл. - Библиогр.: с. 49-50. - Прил.: с. 51-57. (33 экз.).

3.18. **Данилин, Геннадий Александрович.** Технология снаряжения и утилизации патронов [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 83 с. : граф., схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 82. - ISBN 978-5-906920-50-8 (43 экз.).

3.19. **Ильин, Леонид Николаевич.** Технология листовой штамповки [Текст] : учебник для вузов / Л. Н. Ильин, И. Е. Семёнов. - М. : Дрофа, 2009. - 475 с. : граф., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 466-469. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-358-03273-6 (3 экз.).

3.20. **Ильин, Леонид Николаевич.** Технология листовой штамповки [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Л. Н. Ильин, И. Е. Семёнов. - Электрон. текстовые дан. - М. : Дрофа, 2009. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - (Высшее образование). - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02136.pdf. - Библиогр.: с. 466-469. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-358-03273-6.

3.21. **Попов, Евгений Александрович.** Технология и автоматизация листовой штамповки [Текст] : учебник для вузов / Е. А. Попов, В. Г. Ковалёв, И. Н. Шубин. - Изд. 2-е, стер. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 479 с. : граф., ил., схем. - Библиогр.: с. 478 - 479. - Задания для самоконтроля в конце глав. - ISBN 5-7038-1394-8 (24 экз.).

3.22. **Аверкиев, Юрий Александрович.** Технология холодной штамповки [Текст] : Учебник для ВУЗов / Ю. А. Аверкиев, А. Ю. Аверкиев. - М. : Машиностроение, 1989. - 304 с. : рис. - Библиогр.: с. 297. - Предметный указ. : с. 298 - 301. - ISBN 5-217-00336-7 (7 экз.).

3.23. **Зубцов, Михаил Ефимович.** Листовая штамповка [Текст] : учебник для вузов / М. Е. Зубцов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Л. : Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1980. - 432 с. : ил. - Библиогр.: с. 421-425. (49 экз.).

3.24. **Автоматизированное проектирование технологической оснастки** для холодной штамповки [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Морозов [и др.] ; ред. В.

В. Морозов. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 343 с. : обр., схемы, табл. - Библиогр.: с. 341-343. - Контрол. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-94178-255-0 (15 экз.).

3.25. **Ковка и штамповка** [Текст] : справочник : в 4 т. / пред. ред. сов. Е. И. Семёнов ; ред. сов. О. А. Ганаго [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2010. - ISBN 978-5-217-03459-8. **Т. 3** : Холодная объёмная штамповка. Штамповка металлических порошков / Е. Г. Белков [и др.] ; ред. А. М. Дмитриев. - 2010. - 348 с. : граф., схемы, табл., фото. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-217-03463-5 (2 экз.).

3.26. **Ковка и штамповка** : справочник : в 4 т. / ред. Е. И. Семёнов [и др.]. - М. : Машиностроение, 1985 - 1987. **Т. 3** : Холодная объёмная штамповка / М. Г. Амиров [и др.] ; ред. Г. А. Навроцкий. - 1987. - 384 с. : граф., табл., фото, рис. - Библиогр.: с. 381. - Предметный указ.: с. 382-383. (36 экз.).

3.27. **Ковка и штамповка** [Текст] : справочник : в 4 т. / пред. ред. сов. Е. И. Семёнов ; ред. сов. О. А. Ганаго [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2010. - ISBN 978-5-217-03459-8. **Т. 4** : Листовая штамповка / А. Ю. Аверкиев [и др.] ; ред. С. С. Яковлев. - 2010. - 731 с. : граф., схемы, табл., фото. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - Библиогр.: с. 728-731. - Список общих сокращ. и аббревиатур: с. 9-10. - ISBN 978-5-217-03479-6 (2 экз.).

3.28. **Ковка и штамповка** : справочник : в 4 т. / ред. Е. И. Семёнов [и др.]. - М. : Машиностроение, 1985 - 1987. **Т. 4** : Листовая штамповка : справочное издание / А. Ю. Аверкиев [и др.] ; ред. А. Д. Матвеева. - 1987. - 544 с. : табл., рис., граф. - Библиогр.: с. 531-534. - Предметный указ.: с. 534-542. (40 экз.).

3.29. **Романовский, Виктор Петрович**. Справочник по холодной штамповке [Текст] / В. П. Романовский. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л. : Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979. - 520 с. : граф., табл., рис. - Библиогр.: с. 512-515. - Указатель обознач.: с. 4. - Предметный указ.: с. 517-518. (176 экз.).

3.30. **Справочник конструктора штампов**. Листовая штамповка [Текст] / В. Л. Марченко [и др.] ; общ. ред. Л. И. Рудман. - М. : Машиностроение, 1988. - 496 с. : ил., табл. - (Библиотека конструктора). - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 487-489

Приложение: с. 478-486. Перечень использованных ГОСТов: с. 490. Предметный указ.: с. 491-495 (2 экз.).

3.31. **Григорьев, Лев Леонидович**. Холодная штамповка [Текст] : справочник / Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон ; ред. Л. Л. Григорьев. - СПб. : Политехника, 2009. - 665 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр. в конце глав. - Приложения: с. 647-665. - ISBN 978-5-7325-0668-6 (15 экз.).

3.32. **Автоматизированное проектирование штампов** [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Изд. 2-е, стер. - СПб. : Лань, 2014. - 283 с. : схемы, табл., обр., фото. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 282-283. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-8114-1633-2 (15 экз.).

3.33. **Автоматизированное проектирование штампов** [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2014. - 288 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45925>. - 20190620.

3.34. **Нестеров, Николай Иванович.** Технология холодной объемной штамповки [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев ; ред. Г. А. Данилин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2016. - 167 с. : граф., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 165. - ISBN 978-5-85546-968-4 (46 экз.).

3.35. **Нестеров, Николай Иванович.** Технология холодной объемной штамповки [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев ; ред. Г. А. Данилин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2016. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фот. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02492.pdf. - Библиогр.: с. 165. - ISBN 978-5-85546-968-4

Директор библиотеки



(Сесина Н.В.)