

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

Проректор по образовательной
деятельности и цифровизации

подпись

А.Е. Шашурин

« 27 » мая 2024 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

(выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

**Направление подготовки/
специальность**

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

**Специализация/профиль/
программа подготовки**

Технология производства, снаряжения и
испытаний боеприпасов

Уровень высшего образования

специалитет

(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения

Очная

Факультет

Е Оружие и системы вооружения

(указывается индекс и полное наименование факультета Университета)

Выпускающая кафедра

Е2 Технология и производство артиллерийского вооружения

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Санкт-Петербург
2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
/оборотная сторона титульного листа/

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

(17.05.01 Боеприпасы и взрыватели)

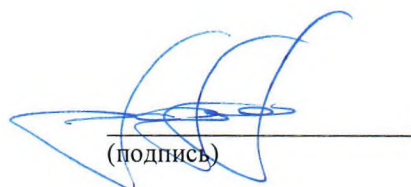
год набора группы: 2024

Программу составили:

Кафедра Е2 Технология и производство
артиллерийского вооружения

индекс, наименование

Федосов Андрей Викторович, к.т.н., доцент
Ф.И.О., уч.степень, уч.звание



(подпись)

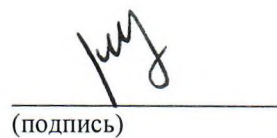
Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е2 Технология и производство
артиллерийского вооружения

индекс, наименование

Заведующий кафедрой

Иванов Константин Михайлович, д.т.н., профессор
Ф.И.О., уч.степень, уч.звание



(подпись)

1. Общие положения

Итоговая (государственная итоговая) аттестация является завершающей стадией процесса подготовки.

Целью итоговой (государственной итоговой) аттестации является установление уровня подготовки выпускника Университета к выполнению профессиональных задач, соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В ходе итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускник должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции), освоенные в процессе подготовки по данной образовательной программе.

2. Виды государственных аттестационных испытаний и формы их проведения

Образовательной программой предусмотрена итоговая (государственная итоговая) аттестация в виде:

- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.1 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

Цель выпускной квалификационной работы – систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе обучения.

Выпускная квалификационная работа – это комплексная самостоятельная работа с элементами самостоятельных исследований, включающая теоретический анализ проблемы (ситуации) и решение конкретных практических задач, вытекающих из нее.

Задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний выпускника, применение полученных знаний при решении практических комплексных профессиональных задач, связанных с будущей работой выпускников в профессиональных структурах, на предприятиях и в организациях;
- формирование и развитие способностей научно-исследовательской работы, в том числе умений получения, анализа, систематизации и оформления научных знаний;
- выявление степени подготовленности обучающихся к самостоятельной работе;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов исследовательской деятельности;
- подготовка выпускника к дальнейшей профессиональной деятельности в зависимости от направления подготовки.

Выпускная квалификационная работа свидетельствует об уровне сформированности умений и компетенций обучающихся:

- обосновать степень актуальности исследования или разработки;
- четко формулировать проблему и тему исследования или разработки;
- определять цель и задачи, предмет и объект исследования или разработки;
- осуществлять отбор фактического материала, нормативно-технической документации, цифровых данных и других сведений;
- анализировать отобранный материал, статистические и другие данные, используя соответствующие методы обработки и анализа информации;
- делать научно обоснованные выводы по научным результатам работы и формулировать практические рекомендации;
- применять научные методы исследования;
- излагать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме исследования;
- делать выводы и разработать рекомендации на основе проведенного анализа;

- представлять основные положения работы, вести научную дискуссию, защищать научные идеи.

Общие требования к структуре, особенности подготовки и оформления выпускной квалификационной работы определяются Положениями о выпускных квалификационных работах по программе специалитета.

2.2 Государственный экзамен

Государственный экзамен в состав ГИА по решению выпускающей кафедры по данному направлению подготовки не предусмотрен.

3. Структура и содержание этапов подготовки ВКР

Объем блока государственная итоговая аттестация составляет 18 з.е. (648 часа)

№ п/п	Разделы (этапы)	Ориентировочная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Формулировка темы и формирование индивидуального задания на ВКР. Введение. Определение объекта и предмета разработки или исследования, решаемых задач, обоснование их актуальности. Утверждение темы ВКР	40	Собеседование с руководителем ВКР Собеседование с руководителем ВКР Протокол заседания выпускающей кафедры
2.	Исследовательский и /или конструкторско-технологический раздел. Материалы отражающие существо, методику и основные результаты выполненной технологической части ВКР	328	Собеседование с руководителем ВКР. Собеседование с консультантом по конструкторскому подразделу ВКР
	Экономический раздел. Материалы отражающие существо и основные результаты выполненного задания экономической части ВКР	80	Собеседование с консультантом по разделу ВКР
	Безопасность жизнедеятельности. Материалы отражающие существо и основные результаты выполненного задания по данной части ВКР	80	Собеседование с консультантом по разделу ВК
	Заключение. Выводы по результатам выполненной ВКР, оценка полученных результатов и перспектив их использования. Завершение ВКР, одобрение руководителем	40	Собеседование с руководителем ВКР Контроль соответствия содержания и

			оформления работы требованиям Положения о ВКР по программе специалитета
	Подготовка к защите ВКР, Предварительная защита ВКР на кафедре	80	Рекомендации комиссии по предзащите о допуске обучающегося к защите ВКР в ГЭК
	ИТОГО	648	

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Основная литература

1. Звонцов, Игорь Фёдорович.

Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Текст]: учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Изд. 2-е, стер. - СПб.: Лань, 2019. - 695 с.: схемы, табл., обр., черт. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Бакалавриат и магистратура). - Библиогр.: с. 688-693. - Прил.: с. 669-687. - ISBN 978-5-8114-4520-2. (20 экз.)

Звонцов, Игорь Фёдорович.

Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Изд. 2-е, стер. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Лань, 2019. - 695 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121985> (дата обращения: 23.01.2020).

2. Яковлев, Павел Дмитриевич.

Технологическая оснастка [Электронный ресурс]: конспект лекций [для вузов: в 3 ч.]. Ч. 1. Основы проектирования приспособлений / П. Д. Яковлев; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - АВТ. РЕД. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск: схемы, табл., черт. - \\lib_server\elres\elr03042.pdf. - Библиогр.: с. 98.

3. Афанасьев, Александр Сергеевич.

Системное проектирование конструкций и технологий изготовления изделий ответственного назначения [Текст] / А. С. Афанасьев, К. М. Иванов, И. Г. Воронцова; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2011. - 423 с.: граф., схемы, табл., фото. - Библиогр.: с. 418-420. - ISBN 978-5-85546-590-7. (22 экз.)

Афанасьев, Александр Сергеевич.

Системное проектирование конструкций и технологий изготовления изделий ответственного назначения [Электронный ресурс] / А. С. Афанасьев, К. М. Иванов, И. Г. Воронцова; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2011. - 1 эл. жестк. диск: граф., схемы, табл., фото. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01671.pdf. - Библиогр.: с. 418-420. - ISBN 978-5-85546-590-7.

4. Обеспечение контракта жизненного цикла изделий военного назначения [Текст]: учебник для вузов / А. С. Афанасьев, Ю. Л. Вященко, К. М. Иванов [и др.]. - Старый Оскол:

ТНТ, 2021. - 367 с.: граф., схемы, табл. - Авт. указ. на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 364-367. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-94178-711-1. (30 экз.)

Обеспечение контракта жизненного цикла изделий военного назначения [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. С. Афанасьев, Ю. Л. Вященко, К. М. Иванов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2021. - 367 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. - URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/637> (дата обращения: 10.02.2021).

5. Александров, Александр Сергеевич.

Программирование для системы ЧПУ Fanuc Oi [Текст]: учебное пособие [для вузов] / А. С. Александров, Д. В. Васильков, В. В. Голикова; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2019. - 141 с.: схемы, обр., фот. - Библиогр.: с. 140. - ISBN 978-5-907054-71-4 (42 экз.)

Александров, Александр Сергеевич.

Программирование для системы ЧПУ Fanuc Oi [Электронный ресурс]: учебное пособие [для вузов] / А. С. Александров, Д. В. Васильков, В. В. Голикова; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2019. - 1 эл. жестк. диск: схемы, обр., фот. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr03103.pdf. - Библиогр.: с. 140. - ISBN 978-5-907054-71-4.

6. Звонцов, Игорь Фёдорович.

Технологии сверления глубоких отверстий [Текст]: учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, П. П. Серебrenицкий, А. Г. Схиртладзе. - СПб.: Лань, 2019. - 495 с.: граф., схемы, табл., фото. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 490-493. - ISBN 978-5-8114-1373-7. (20 экз.)

Звонцов, Игорь Фёдорович.

Технологии сверления глубоких отверстий [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Ф. Звонцов, П. П. Серебrenицкий, А. Г. Схиртладзе. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Лань, 2021. - 496 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168525> (дата обращения: 02.07.2021).

7. Кижняев, Юрий Иванович.

Вибрации технологических систем [Электронный ресурс]: электронный конспект лекций по дисциплине [для вузов] / Ю. И. Кижняев; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск: граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02746.pdf.

8. Немцев, Борис Анатольевич.

Технология машиностроения [Электронный ресурс]: электронный конспект лекций по дисциплине [для вузов]. Разд. Автоматизация производственных процессов / Б. А. Немцев. - АВТ. РЕД. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск: схемы, черт. - \\lib_server\elres\elr02756.pdf.

9. Технология машиностроения [Текст]: пособие по курсовому проектированию [для вузов] / В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов, К. Н. Шония; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2020. - 23 с.: табл. - Библиогр.: с. 20-22. (36 экз.)

Технология машиностроения [Электронный ресурс]: пособие по курсовому проектированию [для вузов] / В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов, К. Н. Шония; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2020. - 1 эл. жестк. диск: табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr03248.pdf. - Библиогр.: с. 20-22.

10. Серебrenицкий, Павел Павлович.

Краткий справочник технолога-машиностроителя [Текст] / П. П. Серебrenицкий. - СПб.: Политехника, 2007. - 952 с.: схемы, табл. - Об авторе: с. 952. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7325-0569-6. (49 экз.)

11. Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения [Текст] / Ю. Л. Вященко [и др.]; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - АВТ. РЕД. - СПб.: [б. и.], 2018. - 571 с.: табл., схемы, граф., обр. - Библиогр.: с. 552-553. - Прил.: с. 554-569. - ISBN 978-5-906920-94-2. (2 экз.)

Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения [Электронный ресурс] / Ю. Л. Вященко [и др.]; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - АВТ. РЕД. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск: табл., схемы, граф., обр. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02775.pdf. - Библиогр.: с. 552-553. - Прил.: с. 554-569. - ISBN 978-5-906920-94-2.

12. Способы получения заготовок деталей современного машиностроительного производства [Текст]: учебное пособие [для вузов]. Ч. 1. Литьё. Ковка / В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов, К. Н. Шония; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2020. - 73 с.: схемы, граф. - Библиогр.: с. 72. (26 экз.)

Способы получения заготовок деталей современного машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие [для вузов]. Ч. 1. Литьё. Ковка / В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов, К. Н. Шония; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2020. - 1 эл. жестк. диск: схемы, граф. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr03303.pdf. - Библиогр.: с. 72.

13. Иванов, Константин Михайлович.

Проектирование и изготовление заготовок деталей общего и специального машиностроения [Текст]: учебник для вузов: в 2 т. Т. 1 / К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Старый Оскол: ТНТ, 2019. - 331 с.: граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 329-331. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-94178-626-8. - ISBN 978-5-94178-629-9. (50 экз.)

Иванов, Константин Михайлович.

Проектирование и изготовление заготовок деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс]: учебник для вузов: в 2 т. Т. 1 / К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 331 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. - URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/437> (дата обращения: 18.08.2020).

14. Иванов, Константин Михайлович.

Проектирование и изготовление заготовок деталей общего и специального машиностроения [Текст]: учебник [для вузов]: в 2 т. Т. 2 / К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Старый Оскол: ТНТ, 2019. - 319 с.: граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 314-319. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-94178-636-7. - ISBN 978-5-94178-629-9. (50 экз.)

Иванов, Константин Михайлович.

Проектирование и изготовление заготовок деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс]: учебник [для вузов]: в 2 т. Т. 2 / К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 319 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. - URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/496> (дата обращения: 18.08.2020).

15. Звонцов, Игорь Фёдорович.

Разработка и оформление технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Текст]: учебное пособие для вузов. Кн. 1 / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2015. - 173 с.: граф., обр., схемы, табл. - Прил.: с. 167-172. - ISBN 978-5-85546-902-8. - ISBN 978-5-85546-903-5. (66 экз.)

Звонцов, Игорь Фёдорович.

Разработка и оформление технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. Кн. 1 / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2015. - 1 эл. жестк. диск: граф., обр., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02415.pdf. - Прил.: с. 167-172. - ISBN 978-5-85546-902-8. - ISBN 978-5-85546-903-5.

16. Кочеткова, Татьяна Петровна.

Методы расчёта размерных цепей [Текст]: учебное пособие [для вузов] / Т. П. Кочеткова; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2018. - 50 с.: граф., схемы. - Библиогр.: с. 49. - ISBN 978-5-907054-17-2. (77 экз.)

Кочеткова, Татьяна Петровна.

Методы расчёта размерных цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие [для вузов] / Т. П. Кочеткова; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск: граф., схемы. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02842.pdf. - Библиогр.: с. 49. - ISBN 978-5-907054-17-2

17. Кочеткова, Татьяна Петровна.

Основы взаимозаменяемости [Текст]: практическое пособие для вузов / Т. П. Кочеткова, В. В. Голикова, А. Л. Меньшов; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2020. - 29 с.: табл., схемы, черт. - Библиогр.: с. 21. - Прил.: с. 22-28. (98 экз.)

Кочеткова, Татьяна Петровна.

Основы взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: практическое пособие для вузов / Т. П. Кочеткова, В. В. Голикова, А. Л. Меньшов; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2020. - 1 эл. жестк. диск: табл., схемы, черт. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr03214.pdf. - Библиогр.: с. 21. - Прил.: с. 22-28.

18. Типовые маршруты технологических процессов механической обработки заготовок [Текст]: учебное пособие [для вузов] / В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов, К. Н. Шония; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2021. - 66 с.: схемы, табл., фот., черт. - Библиогр.: с. 65. (36 экз.)

Типовые маршруты технологических процессов механической обработки заготовок [Электронный ресурс]: учебное пособие [для вузов] / В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов, К. Н. Шония; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2021. - 1 эл. жестк. диск: схемы, табл., фот., черт. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr03352.pdf. - Библиогр.: с. 65.

19. Иванов, Константин Михайлович.

Технологические процессы получения глубоких отверстий в деталях общего и специального машиностроения. Технологии сверления глубоких отверстий [Текст]: учебник для вузов / К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 294 с.: граф., схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 291-294. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-94178-667-1. (15 экз.)

Иванов, Константин Михайлович.

Технологические процессы получения глубоких отверстий в деталях общего и специального машиностроения. Технологии сверления глубоких отверстий [Электронный ресурс]: учебник для вузов / К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 294 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. - URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/578> (дата обращения: 20.08.2020).

23. Маталин, Андрей Александрович.

Технология машиностроения [Текст]: учебник для вузов / А. А. Маталин. - Изд. 3-е, стер. - СПб.: Лань, 2010. - 512 с.: табл., схемы, граф. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 510. - Прил.: с. 507-509. - ISBN 978-5-8114-0771-2. (1 экз.)

Маталин, Андрей Александрович.

Технология машиностроения [Электронный ресурс]: [учебное пособие для вузов] / А. А. Маталин. - 5-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Лань, 2020. - 512 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143709> (дата обращения: 03.09.2020).

24. Планирование, организация и проведение научных исследований в машиностроении [Текст]: учебное пособие для вузов / А. И. Барботько [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 499 с.: граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 473-477. - Прил.: с. 478-499. - ISBN 978-5-94178-402-8. (30 экз.)

Планирование, организация и проведение научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. И. Барботько [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2021. - 500 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. — URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/206> (дата обращения: 03.12.2020). - ISBN 978-5-94178-402-8.

25. Горохов, Вадим Андреевич.

Проектирование и расчёт приспособлений [Текст]: учебник для вузов / В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 301 с.: табл., схемы, черт. - Библиогр.: с. 298-299. - Прил.: с. 252-297. - ISBN 978-5-94178-181-2. (50 экз.)

Горохов, Вадим Андреевич.

Проектирование и расчёт приспособлений [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе. - 3-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 301 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. — URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/266> (дата обращения: 13.08.2020).

26. Горохов, Вадим Андреевич.

Проектирование технологической оснастки [Текст]: учебник для вузов / В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 430 с.: схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 429-430. - Принят. усл. обозн.: с. 8-9. - Контр. вопросы: в конце глав. - Прил.: с. 393-428. - ISBN 978-5-94178-210-9. (20 экз.)

Горохов, Вадим Андреевич.

Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе. - 3-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 430 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. — URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/61> (дата обращения: 14.08.2020).

27. Шабашов, Алексей Александрович.

Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. А. Шабашов; Урал. федерал. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. - 1 эл. жестк. диск: цв.: схемы. - \\lib_server\elres\elr02800.pdf. - Об авт.: послед. с. обл. - Библиогр.: с. 69. - Прил.: с. 70-75. - ISBN 978-5-7996-1789-9.

28. Ефремов, Владимир Дмитриевич.

Металлорежущие станки [Текст]: учебник для вузов / В. Д. Ефремов, В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе; ред. П. И. Ящерицын. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 695 с.: табл., схемы, черт., граф. - Библиогр.: с. 672-677. - Вопросы и задания для самоконтроля: в конце глав. - Предмет. указ.: с. 678-687. - ISBN 978-5-94178-129-4. (15 экз.)

Ефремов, Владимир Дмитриевич.

Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. Д. Ефремов, В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе; ред. П. И. Ящерицын. - 3-е изд. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 695 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный

// ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/375> (дата обращения: 13.08.2020).

29. Юрчик, Пётр Францевич.

Применение CALS-технологий на предприятии [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 100 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140777> (дата обращения: 23.09.2020). - ISBN 978-5-8114-4628-5.

30. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Текст]: учебник для вузов / В. А. Тимирязев [и др.]. - СПб.: Лань, 2014. - 379 с.: схемы, табл., граф. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Авторы указ. на с. 379. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-8114-1629-5. (15 экз.)

Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Тимирязев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Лань, 2021. - 384 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168684> (дата обращения: 02.07.2021).

31. Режущие инструменты [Текст]: учебное пособие для вузов / В. А. Гречишников [и др.]. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 384 с.: схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 380-381. - ISBN 978-5-94178-192-8. (12 экз.)

Режущие инструменты [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. А. Гречишников [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 384 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/547> (дата обращения: 17.08.2020).

32. Проектирование режущих инструментов [Текст]: учебное пособие для вузов / В. А. Гречишников [и др.]. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 299 с.: схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 297-299. - Прил.: с. 262-296. - ISBN 978-5-94178-179-9. (50 экз.)

Проектирование режущих инструментов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. А. Гречишников [и др.]. - 4-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 299 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/262> (дата обращения: 13.08.2020).

33. Макаров, Владимир Фёдорович.

Выбор высокоэффективных абразивных инструментов и режимов резания для различных видов шлифования заготовок [Текст]: учебное пособие для вузов / В. Ф. Макаров. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 273 с.: граф., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 270-273. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - Прил.: с. 260-269. - ISBN 978-5-94178-294-9. (5 экз.)

Макаров, Владимир Фёдорович.

Выбор высокоэффективных абразивных инструментов и режимов резания для различных видов шлифования заготовок [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Ф. Макаров. - Электрон. текстовые дан. - Старый Оскол: ТНТ, 2020. - 273 с. - (ЭБС ТНТ). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://www.tnt-ebook.ru/library/book/335> (дата обращения: 17.08.2020).

34. Кондаков, Александр Иванович.

Выбор заготовок в машиностроении [Текст]: справочник / А. И. Кондаков, А. С. Васильев. - М.: Машиностроение, 2007. - 560 с.: схемы, табл. - Библиогр.: с. 558-560. - Список усл. сокращ.: с. 5. - Список осн. усл. обознач.: с. 6-12. - ISBN 978-5-217-03382-9. (10 экз.)

Кондаков, Александр Иванович.

Выбор заготовок в машиностроении [Электронный ресурс]: справочник / А. И. Кондаков, А. С. Васильев. - Электрон. текстовые дан. - М.: Машиностроение, 2007. - 560 с. -

(ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/770> (дата обращения: 31.01.2020).

35. Технология конструкционных материалов [Текст]: учебник для вузов / А. М. Дальский [и др.]; ред. А. М. Дальский. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 592 с.: схемы, табл. - (Для вузов). - Библиогр.: с. 552-553. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - Задачи, упражн. и рекомендации: с. 554-577. - Приложения: с. 578-586. - ISBN 5-217-03311-8. (20 экз.)

36. Туктанов, Алексей Григорьевич.

Технология производства стрелково-пушечного и артиллерийского оружия [Текст]: учебник для вузов / А. Г. Туктанов. - М.: Машиностроение, 2007. - 374 с.: граф., схемы, табл., фото. - (Для вузов). - Библиогр.: с. 374. - Дополнит. титульн. лист на англ. яз. - ISBN 5-217-03336-3. (65 экз.)

Туктанов, Алексей Григорьевич.

Технология производства стрелково-пушечного и артиллерийского оружия [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. Г. Туктанов. - Электрон. текстовые дан. - М.: Машиностроение, 2007. - 374 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/783> (дата обращения: 12.11.2020).

37. Земсков, Юрий Петрович.

Организация и технология испытаний [Текст]: учебное пособие [для вузов] / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. - СПб.: Лань, 2018. - 219 с.: обр., схемы, табл., фот. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 213-217. - Контр. вопросы: в конце разд. - Прил.: с. 205-212. - ISBN 978-5-8114-3028-4. (18 экз.)

Земсков, Юрий Петрович.

Организация и технология испытаний [Электронный ресурс]: учебное пособие [для вузов] / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Лань, 2021. - 219 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169223> (дата обращения: 12.08.2021).

38. Никонов, Вячеслав.

КОМПАС-3D: создание моделей и 3D-печать [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Никонов. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Питер, 2020. - 209 с. - (ЭБС Айбукс). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/371705/reading> (дата обращения: 24.08.2021). - Текст: электронный.

39. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Жолобов [и др.]. - 3-е изд. - Электрон. текстовые дан. - М.: Флинта, 2017. - 355 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116421> (дата обращения: 27.08.2020).

40. Балла, Олег Михайлович.

Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. М. Балла. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 200 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179034> (дата обращения: 19.08.2021).

41. Балла, Олег Михайлович.

Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология [Текст]: учебное пособие [для вузов] / О. М. Балла. - Изд. 3-е, стер. - СПб.: Лань, 2019. - 364 с.: схемы, табл., фот., черт. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Об авт.: послед. с. обл. - Библиогр.: с. 358-361. - ISBN 978-5-8114-1851-0. (19 экз.)

Балла, Олег Михайлович.

Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. М. Балла. - 5-е изд. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Лань, 2021. - 368 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176669> (дата обращения: 19.08.2021).

42. Занько, Наталья Георгиевна.

Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для вузов / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; ред. О. Н. Русак. - Изд. 17-е, стер. - СПб.: Лань, 2017. - 703 с.: граф., схемы, табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Об авт.: послед. с. облож. - Библиогр.: с. 679-688. - Контрол. вопросы: в конце глав. - Термины и определ.: с. 669-673. - Прил.: с. 674-678. - Принят. сокращ.: с. 689-690. - Предмет. указ.: с. 691-694. - Имен. указ.: с. 695-696. - ISBN 978-5-8114-0284-7. (2 экз.).

Занько, Наталья Георгиевна.

Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; ред. О. Н. Русак. - Изд. 17-е, стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 703 с. - (ЭБС Лань). - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167385> (дата обращения: 30.06.2021). - ISBN 978-5-8114-0284-7

43. Шаманин, Анатолий Александрович.

Технологические процессы изготовления деталей бронебойного оперённого подкалиберного снаряда ЗБМ42 к пушке Д-81 [Текст]: практическое руководство / А. А. Шаманин, Б. А. Немцев, Н. А. Лабутин; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2002. - 159 с.: граф., ил, табл. - Библиогр.: с. 157. - Приложение: с. 155 - 156. (83 экз.).

44. Шаманин, Анатолий Александрович.

Технологические процессы сборки, окраски и упаковки подкалиберного снаряда ЗБМ42 к пушке Д-81 [Текст]: практическое руководство / А. А. Шаманин, Ю. И. Кижняев, Н. А. Лабутин; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2001. - 43 с.: ил, граф. (65 экз.).

45. Шаманин, Анатолий Александрович.

Производство артиллерийских снарядов [Текст]: учебное пособие [для вузов] / И. Г. Космачёв; ред. Л. Г. Драпкин; Ленингр. мех. ин-т. - Л.: [б. и.], 1974. - 434 с.: схемы, табл. - Библиогр.: с. 480. (51 экз.)

46. Гжиров, Рефат Исмаилович.

Оборудование для механической обработки заготовок деталей изделий [Текст]: учебное пособие для вузов / Р. И. Гжиров. - М.: Машиностроение, 1979. - 223 с.: схемы, табл., фото. - Приложение: с. 211-221. (25 экз.).

47. Гжиров, Рефат Исмаилович.

Технология производства боеприпасов [Текст]: учебное пособие для вузов / Р. И. Гжиров, В. А. Хапугин; Центр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информации, конъюнктуры и повышения квалификации кадров. - М.: [б. и.], 1990 - Ч. 1: Конструкторская подготовка производства: учебное пособие / Р. И. Гжиров, В. А. Хапугин. - 1990. - 147 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 145-146. (18 экз.).

48. Гжиров, Рефат Исмаилович.

Технология производства боеприпасов [Текст]: учебное пособие для вузов / Р. И. Гжиров, В. А. Хапугин; Центр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информации, конъюнктуры и повышения квалификации кадров. - М.: [б. и.], 1990 - Ч. 2: Технологическая подготовка производства: учебное пособие. - 1990. - 175 с.: рис., табл., вкл. л. - Библиогр.: с. 110. - Приложения: с. 111-174 (23 экз.).

4.2. Дополнительная литература

1. Технологическая оснастка [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2017. - 287 с.: схемы, табл., черт., граф. - Библиогр.: с. 286-287. - ISBN 978-5-94178-225-3. (15 экз.)

2. Управление рисками изделий военного назначения на основе информационно-системного подхода [Текст] / А. С. Афанасьев [и др.]; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2015. - 508 с.: граф., обр., схемы, табл. - Библиогр.: с. 473-474. - Прил.: с. 475-506. - ISBN 978-5-85546-889-2. (2 экз.)

Управление рисками изделий военного назначения на основе информационно-системного подхода [Электронный ресурс] / А. С. Афанасьев [и др.]; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2015. - 1 эл. жестк. диск: граф., обр., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02287.pdf. - Библиогр.: с. 473-474. - Прил.: с. 475-506. - ISBN 978-5-85546-889-2.

3. Уткин, Николай Фёдорович.

Приспособления для механической обработки [Текст] / Н. Ф. Уткин. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Л.: Лениздат, 1983. - 175 с.: рис., табл. - (Для молодых рабочих). - Библиогр.: с. 173. (105 экз.)

4. Основы обеспечения единства измерений [Текст]: учебное пособие для вузов / сост. Т. П. Кочеткова [и др.]. - СПб.: НИЦ АРТ, 2021. - 78 с.: табл. - [Метрология и основы взаимозаменяемости]. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-907478-42-8. (1 экз.)

Основы обеспечения единства измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / сост. Т. П. Кочеткова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: НИЦ АРТ, 2021. - 1 эл. жестк. диск: табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr03456.pdf. - [Метрология и основы взаимозаменяемости]. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-907478-42-8.

5. Нормирование точности гладких цилиндрических соединений [Текст]: методические указания к практическим занятиям [для вузов] / сост. А. С. Александров [и др.]. - СПб.: НИЦ АРТ, 2020. - 42 с.: схемы, табл. - [Нормирование точности и технические измерения]. - Библиогр.: с. 41. - ISBN 978-5-907260-36-8. (1 экз.)

6. Григорьев, Виталий Викторович.

Режимы резания и металлорежущий инструмент [Текст]: справочное пособие по курсовому и дипломному проектированию / В. В. Григорьев, И. Ф. Звонцов; Ленингр. мех. ин-т. - Л.: [б. и.], 1991. - 122 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 120. (30 экз.)

7. Веснеболоцкий, Константин Иванович.

Утилизация отходов [Текст]: учебно-практическое пособие [для вузов] / К. И. Веснеболоцкий, Д. С. Маслобоев; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб.: [б. и.], 2012. - 92 с.: граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 88. - Прил.: с. 89-91. - ISBN 978-5-85546-706-2х (72 экз.).

Веснеболоцкий, Константин Иванович.

Утилизация отходов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие [для вузов] / К. И. Веснеболоцкий, Д. С. Маслобоев; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск: граф., схемы, табл. - (ЭБС ВОЕНМЕХ). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01780.pdf. - Библиогр.: с. 88. - Прил.: с. 89-91. - (дата обращения: 30.06.2022). - ISBN 978-5-85546-706-2

4.3. Перечень ресурсов информационно – коммуникационной сети «Интернет», электронно-библиотечные системы.

1 Каталог эффективных решений автоматизированного проектирования и подготовки производства (системы КОМПАС). - СПб.: АО "Аскон", 2017. (<http://www.ascon.ru>, <http://www.kompas.ru>).

2 Электронная библиотека университета:

http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474

3 Электронно-библиотечная система издательства "ЛАНЬ" /<http://e.lanbook.com/>.

4 Электронно-библиотечная система издательства Тонкие Наукоёмкие Технологии (ТНТ): <http://www.tnt-ebook.ru/>

5 Электронно-библиотечная система издательства ЮРАЙТ: <https://urait.ru/>

6 Электронно-библиотечная система издательства АЙБУКС: <https://ibooks.ru/>

4.4. Программное обеспечение

1. Программное обеспечение для инженерных расчётов "Mathcad"

2. CAD/CAM/CAE "Solid Works"

3. CAD/CAM/CAE "Creo"

4. PDM/PLM "Windchill"

5. CAD/CAM/CAE "Siemens NX"

6. PLM "Лоцман"

7. PDM "Вертикаль"

8. CAD/CAM система фирмы Sprut (фирма Sprut);

9. CAD система Компас 3D (фирма «Аскон»)

4.5. Справочные системы и профессиональные базы данных

4.5.1. 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.

4.5.2. 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.

5. Фонд оценочных средств

5.1 Перечень компетенций ГИА

В результате освоения ОП обучающиеся должны овладеть:

- универсальными и общепрофессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
- профессиональными компетенциями, определяющими направленность образовательной программы, устанавливаемыми Университетом на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников и запросов рынка труда, а также компетенциями цифровой экономики (таблица 1):

Таблица 1

Шифр компетенции по ФГОС ВО	Наименование компетенции по ФГОС ВО
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной

	цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
ОПК-2	Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач
ОПК-3	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-4	Способен самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания
ОПК-5	Способен руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности, генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи
ОПК-6	Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий
ОПК-7	Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-9	Способен осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов

ОПК-10	Способен применять методы математического анализа, моделирования и системного проектирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения
ОПК-11	Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы проектирования, производства, испытания и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
ОПК-12	Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
ОПК-13	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений проектирования, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
ОПК-14	Способен моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
ОПК-15	Способен четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
ОПК-16	Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения
Шифр профессиональной компетенции	Наименование компетенции
ПСК- 4.01	Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
ПСК- 4.02	Способен использовать знания тактико-технических характеристик, параметров и конструктивных особенностей комплексов вооружения при проектировании технологических процессов производства боеприпасов
ПСК- 4.03	Способен использовать знания компоновочных схем, конструктивных особенностей и специфики функционирования различных видов боеприпасов при проектировании технологических процессов их производства
ПСК- 4.04	Способен использовать знания и навыки обращения с взрывчатыми веществами при снаряжении и испытании боеприпасов
ПК-91	Способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
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

Совокупность указанных компетенций формируется в процессе освоения программы по учебному плану в соответствии с направлением подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели. При оценке сформированности компетенций выпускников на защите ВКР рекомендуется учитывать сформированность следующих составляющих компетенций:

- полнота знаний, оценивается на основе теоретической части работы и ответов на вопросы;
- наличие умений (навыков), оценивается на основе эмпирической части работы и ответов на вопросы;
- владение опытом, проявление личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию, оценивается на основе ответов на вопросы.

Примерный перечень вопросов для оценки результатов освоения ОП

Таблица 2

Формулировка вопроса	Проверяемые компетенции
1. Проведите анализ технологичности конструкции детали в соответствии с конструкторской документацией.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
2. Какие возможные варианты были рассмотрены при выборе метода получения исходной заготовки для разработанного технологического процесса изготовления детали?	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
3. Какие информационные системы для управления данными об изделии Вы знаете?	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
4. Определите круг задач решаемых при разработке технологического процесса изготовления детали.	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
5. Что подразумевается под термином - жизненный цикл изделия?	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
6. По каким признакам можно классифицировать системы автоматизированного управления?	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
7. Укажите методы и техники формирования проектной команды.	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
8. Определите роль и значение инженера-технолога в эффективности работы производственного предприятия.	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
9. Поведение при защите выпускной квалификационной работы предполагает оценку коммуникативных характеристик докладчика (манера говорить на государственном языке Российской Федерации, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам в докладе или ответах на вопросы и т.д.).	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

10. Назовите жанры относящиеся к письменной форме деловой коммуникации.	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
11. Назовите жанры относящиеся к устной форме деловой коммуникации.	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
12. Какой принцип является основополагающим для существования общества и функционирования отдельной личности?	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
13. Назовите способы саморазвития и самоорганизации и охарактеризуйте их.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
14. Перечислите и раскройте качества, необходимые для саморазвития и самоорганизации.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
15. Укажите цифровые инструменты управления временем.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
16. Каким образом поддерживался требуемый уровень физической подготовки в рамках всего периода обучения?	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
17. Дайте определение понятию «Охрана труда».	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
18. Каким образом в процессе обучения и при выполнении ВКР создавались безопасные условия жизнедеятельности?	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
19. Что общего и в чем отличия в психологических особенностях личности инвалидов (с ограничениями по зрению;	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

по слуху; по опорно-двигательному аппарату)?	
20. Назовите коммуникативные и личностные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья как участников инклюзивного взаимодействия (лица с нарушением зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, речи, задержкой психического развития, нарушением интеллекта, расстройством аутистического спектра).	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
21. Укажите особенности организации профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
22. Проведите экономическое обоснование выбранного метода получения заготовки при проектировании технологического процесса?	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
23. Обоснуйте экономическое решение выбранного метода получения заготовки при проектировании технологического процесса.	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
24. Сталкивались ли Вы с коррупцией в рамках обучения в ВУЗе и каким образом решались или решались бы данные вопросы (при наличии)?	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
25. Что является целью Вашей ВКР? Как она соотносится с целью инженерной деятельности в современной науке и производстве?	ОПК-1 Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
26. Какие задачи были поставлены в ВКР? Как они соотносятся с задачами инженерной деятельности в современной науке и производстве?	ОПК-1 Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
27. Как вы можете обосновать рациональность принятой формулировки цели работы и её соответствие заданию на ВКР?	ОПК-1 Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
28. Как вы можете обосновать актуальность темы выполненной работы?	ОПК-1 Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
29. Какие математические (естественнонаучные, социально-экономические) Вам понадобились для выполнения ВКР?	ОПК-2 Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач
30. Какие профессиональные знания Вам понадобились для выполнения ВКР?	ОПК-2 Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач

31. Дайте обоснование выбранной вами по результатам расчётов технологической последовательности изготовления изделия? Какие допущения при её реализации были приняты?	ОПК-2 Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач
32. Дайте обоснование выбранного для анализа эксперимента (физического или компьютерного) метода оценки результатов.	ОПК-2 Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач
33. Как Вы понимаете сущность и значение информации в развитии современного информационного общества?	ОПК-3 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
34. Какие опасности и угрозы, связанные с информацией, существуют в настоящее время в области производства средств поражения?	ОПК-3 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
35. Опишите порядок осуществления научного (патентного) поиска при выполнении ВКР.	ОПК-4 Способен самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания
36. Что являлось объектом анализа научной и патентной литературы при выполнении ВКР?	ОПК-4 Способен самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания
37. Сформулируйте общий вывод по результатам проведённого анализа научной литературы по рассматриваемой в работе тематике.	ОПК-4 Способен самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания
38. Сформулируйте общий вывод по результатам проведённого анализа патентной литературы по рассматриваемой в работе тематике.	ОПК-4 Способен самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания
39. Перечислите основные принципы руководства коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности.	ОПК-5 Способен руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности, генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи

40. Какие новые инженерные идеи были генерированы Вами при выполнении ВКР?	ОПК-5 Способен руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности, генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи
41. Каким образом во время выполнения ВКР осуществлялись поиск, хранение, переработка информации? Какие средства и методы для этого использовались, в том числе современные информационные технологии?	ОПК-6 Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий
42. Каким образом учитывалось текущее состояние оружия и систем вооружения при выполнении ВКР?	ОПК-7 Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения
43. Каким образом учитывались тенденции развития оружия и систем вооружения при выполнении ВКР?	ОПК-7 Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения
44. Дайте обоснование рациональной и перспективной области применения разработанного вами изделия и технологии его изготовления.	ОПК-7 Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения
45. Дайте обоснование рациональной и перспективной области применения результатов проведенного исследования	ОПК-7 Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения
46. Укажите, какие современные методы проектирования и расчета с использованием программного комплекса САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства применены Вами при выполнении ВКР	ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
47. Каким образом учитывались экономические (правовые, экологические и социальные) ограничения при решении задач ВКР?.	ОПК-9 Способен осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов
48. Перечислите использованные при выполнении ВКР нормативные документы.	ОПК-9 Способен осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов
49. Какие сложности вы считаете наиболее вероятными при начале практической отработки разработанного вами технологического процесса?	ОПК-9 Способен осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и

	нормативов
50. Для каких изделий или этапов производства элементов боеприпасов результаты проведённого вами исследования могут быть полезны, кроме рассмотренных в работе?	ОПК-9 Способен осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов
51. Каким образом методы математического анализа и моделирования (системного проектирования) применялись при выполнении ВКР?	ОПК-10 Способен применять методы математического анализа, моделирования и системного проектирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения
52. Назовите методы теоретического и экспериментального исследования, которые Вы применяли при решении задач ВКР.	ОПК-10 Способен применять методы математического анализа, моделирования и системного проектирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения
53. Какие проблемные ситуации Вы обнаружили при анализе темы ВКР?	ОПК-11 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы проектирования, производства, испытания и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
54. Какие этапы разработанного вами технологического процесса требуют наиболее тщательного контроля и чем вы можете это обосновать?	ОПК-11 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы проектирования, производства, испытания и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
55. Какие основные проблемы обеспечения надёжного функционирования изделия у вас возникли в процессе выполнения ВКР и как вы их решили?	ОПК-11 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы проектирования, производства, испытания и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
56. Как Вы оцениваете качественные и количественные результаты выполнения ВКР?	ОПК-12 Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
57. Какова достоверность полученных при выполнении ВКР результатов?	ОПК-12 Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения

58. Проведите качественный и количественный анализ технологичности конструкции «детали» в соответствии с конструкторской документацией.	ОПК-12 Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
59. Опишите порядок технико-экономической оценки технических решений проектирования (производства, испытаний, эксплуатации) боеприпасов	ОПК-13 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений проектирования, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
60. Какие этапы проведенного вами технико-экономического расчёта требуют более точного рассмотрения в условиях конкретного производства?	ОПК-13 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений проектирования, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
61. Как проведенное вами исследование скажется на общей эффективности технологических процессов изготовления боеприпасов?	ОПК-13 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений проектирования, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
62. Назовите известные Вам решения задач проектирования (производства, испытаний, эксплуатации), поставленных в ВКР.	ОПК-14 Способен моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
63. В чем заключается новизна решения, предложенного Вами при выполнении ВКР?	ОПК-14 Способен моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
64. На сколько, проведенные вами расчёты, конструкции нового изделия соответствуют стандартным рекомендациям на изделия?	ОПК-14 Способен моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
65. Сформулируйте тактико-технические требования к средству поражения, рассмотренному в ВКР.	ОПК-15 Способен четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
66. Сформулируйте цели и задачи проектной процедуры, рассмотренной в ВКР.	ОПК-15 Способен четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на

	проектирование боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
67. Какие виды нормативно-технической документации Вы разработали при выполнении ВКР?	ОПК-16 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения
68. Какие требования учитывались Вами при оформлении и представлении результатов ВКР?	ОПК-16 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения
69. Какое влияние на технологичность изготовления изделия оказывает применение в нем унифицированных деталей?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
70. Какие факторы влияют на выбор заготовки для производства деталей машиностроения средней сложности?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
71. В чем отличие маршрутного технологического процесса от операционного технологического процесса изготовления деталей машиностроения средней сложности.	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
72. Назовите основные этапы разработки технологического процесса механической обработки деталей.	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
73. По какой причине не желательно проводить последовательно черновую и чистовую обработку изделия на одном станке?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
74. Как определяются возможности технологического оборудования?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
75. Какие цели достигаются при осуществлении контроля технологических процессов?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
76. Каким образом осуществляется определение расхода инструмента в цехе?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
77. Каким образом устанавливается период стойкости режущих инструментов, применяемых на производственном участке	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности

78. Укажите приспособления и инструменты, применяемые при монтаже узлов с подшипниками качения.	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
79. Назовите технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения измерительных устройств, используемых при разработке технологического процесса изготовления детали в ВКР	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
80. В чем отличие систематических погрешностей, возникающих в процессе изготовления деталей от случайных погрешностей?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
81. С какой целью проводятся индивидуальные испытания технологического оборудования?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
82. Укажите основные обязанности инженера-технолога при осуществлении методического обеспечения эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
83. Какие основные задачи должны решаться при контроле технологической дисциплины?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
84. Укажите основные требования технологичности конструкции изделия или сборочной единицы при их качественной оценке.	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
85. В чем заключается сущность селективной сборки?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
86. К какому мероприятию относится определение нормированных точностных характеристик испытательного оборудования, их соответствия требованиям нормативно-технической документации и установление пригодности этого оборудования к эксплуатации	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
87. Как называются испытания, проводимые для изучения определенных характеристик свойств объекта?	ПСК-4.01 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
88. Укажите возможные способы повышения баллистической живучести	ПСК-4.02 Способен использовать знания тактико-технических характеристик, параметров и конструктивных особенностей

стволов за счет использования новых материалов в конструкции боеприпасов.	комплексов вооружения при проектировании технологических процессов производства боеприпасов
89. Какие существуют подходы для разработки специального инструмента и оснастки при изготовления деталей специального машиностроения?	ПСК-4.02 Способен использовать знания тактико-технических характеристик, параметров и конструктивных особенностей комплексов вооружения при проектировании технологических процессов производства боеприпасов
90. Назовите основные проблемы при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов и пути их решения.	ПСК-4.02 Способен использовать знания тактико-технических характеристик, параметров и конструктивных особенностей комплексов вооружения при проектировании технологических процессов производства боеприпасов
91. К какой группе боеприпасов вы относите разработанное изделие, и какие приоритетные цели его применения предполагаете?	ПСК-4.03 Способен использовать знания компоновочных схем, конструктивных особенностей и специфики функционирования различных видов боеприпасов при проектировании технологических процессов их производства
92. Для какой группы боеприпасов, кроме рассмотренной в ВКР, могут быть использованы полученные результаты?	ПСК-4.03 Способен использовать знания компоновочных схем, конструктивных особенностей и специфики функционирования различных видов боеприпасов при проектировании технологических процессов их производства
93. Какие дополнительные расчеты (или исследования) могут быть необходимы для применения полученных результатов в других группах боеприпасов.	ПСК-4.03 Способен использовать знания компоновочных схем, конструктивных особенностей и специфики функционирования различных видов боеприпасов при проектировании технологических процессов их производства
94. В какой последовательности вы предлагаете проводить сборку всех элементов боеприпаса, предложенной конструкции?	ПСК-4.03 Способен использовать знания компоновочных схем, конструктивных особенностей и специфики функционирования различных видов боеприпасов при проектировании технологических процессов их производства
95. Есть ли необходимость в специальных способах снаряжения предложенного вами образца боеприпасов?	ПСК-4.04 Способен использовать знания и навыки обращения с взрывчатыми веществами при снаряжении и испытании боеприпасов
96. Какой способ снаряжения боеприпасов Вы применили для предложенного вами образца боеприпасов?	ПСК-4.04 Способен использовать знания и навыки обращения с взрывчатыми веществами при снаряжении и испытании боеприпасов
97. Есть ли необходимость внесения изменений в стандартный режим снаряжения с учётом разработки новой технологии изготовления элемента боеприпасов?	ПСК-4.04 Способен использовать знания и навыки обращения с взрывчатыми веществами при снаряжении и испытании боеприпасов

98. Укажите основные требования безопасности при снаряжении боеприпасов.	ПСК-4.04 Способен использовать знания и навыки обращения с взрывчатыми веществами при снаряжении и испытании боеприпасов
99. Укажите основные требования безопасности при испытании боеприпасов.	ПСК-4.04 Способен использовать знания и навыки обращения с взрывчатыми веществами при снаряжении и испытании боеприпасов
100. Назовите возможностями сети Интернет для делового и межличностного общения.	ПК-91 Способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
101. Какие средства коммуникации между абонентами компьютерной сети Вы используете в процессе обучения для достижения поставленных целей?	ПК-91 Способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
102. Какое прикладное программное обеспечение Вы используете для самостоятельной работы в среде операционной системы, обработки запросов и информации?	ПК-91 Способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
103. Какие цифровые ресурсы Вы использовали в процессе обучения с целью повышения его эффективности?	ПК-91 Способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
104. Относятся ли когнитивные технологии к передовым трендам?	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
105. Какие преимущества характерны для выбранного вами варианта решения задачи (производства изделия) вы можете выделить?	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

Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности системы компетенций, подлежащих проверке на каждом этапе (защита ВКР) оценивается по 4-х балльной шкале:

- «отлично» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности;
- «хорошо» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;

- «удовлетворительно» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;
- «неудовлетворительно» – сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.)

5.2 Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Разработка прогрессивного технологического процесса изготовления корпуса ОФС калибром 203 мм штатного исполнения.
2. Разработка технологического процесса производства корпуса модернизированного ОФС.
3. Разработка технологического процесса и САМ проектирование механической обработки на станках с ЧПУ детали типа «Стакан»
4. Разработка технологического процесса и оснастки для изготовления привинтных головок.
5. Разработка технологического процесса и оснастки для изготовления стабилизаторов.
6. Совершенствование технологического процесса производства деталей изделия ЗБМ-42.
7. Разработка типажа специальных приспособлений для обработки корпусов ОФС.
8. Проект автоматизированного участка для механической обработки заготовок деталей боеприпасов.
9. Разработка группового технологического процесса для изготовления деталей боеприпасов и взрывателей.

6. Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудиторий для подготовки к защите и для защиты выпускной квалификационной работы.

Для подготовки к защите выпускной квалификационной работы требуется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для студентов, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора и экрана.

Для защиты выпускной квалификационной работы требуется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала.

7. Критерии оценивания ГИА

Критерии оценивания ВКР определяются в соответствии с локальными нормативными актами Университета (Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры).

Оценка «отлично» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

- содержание ВКР полностью раскрывает утвержденную тему;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме вытекают из содержания ВКР, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности автора;
- работу отличают четкая структура, завершенность, логика изложения, оформление пояснительной записки соответствует предъявленным требованиям;
- доклад о выполненной автором работе логичен, выводы аргументированы, при защите обучающийся практически не привязан к тексту доклада, отвечает на вопросы членов ГЭК.

Оценка «хорошо» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

- содержание ВКР в целом раскрывает утвержденную тему;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме в целом вытекают из содержания ВКР, аргументированы, работа носит самостоятельных характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения;
- основные вопросы ВКР изложены логично, оформление пояснительной записки соответствует предъявленным требованиям;
- при защите обучающийся привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты, не испытывает значительных затруднений при ответе на вопросы членов ГЭК.

Оценка «удовлетворительно» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

- содержание ВКР в значительной степени раскрывает утвержденную тему, но отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведено поверхностно;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы, имеются отдельные недостатки и неточности при изложении некоторых вопросов, имеются спорные положения;
- источники по теме ВКР использованы не в полном объеме или не соответствуют современному уровню развития темы исследования;
- оформление пояснительной записки в целом соответствует предъявленным требованиям, но содержит ряд замечаний;
- при защите обучающийся привязан к тексту доклада, испытывает затруднения при ответах на поставленные членами ГЭК вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» может быть выставлена, если ВКР не отвечает требованиям, предъявляемым локальными нормативными актами Университета, при этом содержание ВКР не раскрывает утвержденную тему, обучающийся не проявил навыков самостоятельной работы, оформление не соответствует предъявляемым требованиям, в процессе защиты ВКР обучающийся показывает низкие знания по теме работы, не может ответить на поставленные членами ГЭК вопросы, руководитель в отзыве негативно отзывался о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в рецензии (при наличии) содержатся принципиальные критические замечания.

При выставлении оценки государственная экзаменационная комиссия учитывает мнение рецензента о ВКР, отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

Оценка рецензента «неудовлетворительно» не является основанием для не допуска ВКР к защите в ГЭК.