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
_____ Суслин А.В.
«03» 03 2026 г.
М.П.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/специальность подготовки	**17.05.01 Боеприпасы и взрыватели**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов**
Уровень высшего образования	**Специалитет**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**Е Оружие и системы вооружения**
Выпускающая кафедра	**Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ**

Санкт-Петербург
2026 г.

37297

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

год набора группы: 2026

Программу составили:

Кафедра Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ
Федосов Андрей Викторович, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой

Кафедра Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ
Петров Владимир Маркович, д.т.н., профессор, профессор

Эксперт:

Генеральный директор, ООО «АР-ПРО»
Варламов Георгий Владимирович

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП **«Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ»**

Заведующий кафедрой Федосов А.В.

Образовательная программа одобрена на заседании УМС.
Протокол № 8 от 03.03.2026 г.

ФАКУЛЬТЕТ "Е" ОРУЖИЕ И СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ

Декан Знаменский Е.А.,

Начальник управления дополнительного профессионального образования

Курченко П.С. _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика образовательной программы высщего образования
2 Планируемые результаты освоения образовательной программы
3 Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы

Приложения

- Приложение 1 Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
- Приложение 2 Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования

1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования

Цель (миссия) ОП –

ОП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности. В области воспитания общими целями образовательной программы специалитета являются: формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры. В области обучения общими целями образовательной программы являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно участвовать в научно-исследовательской деятельности, в процессах проектирования и испытаний боеприпасов, проводить разработки и исследования, направленные на составление с применением системы автоматизированного проектирования прогрессивных технологических процессов производства и снаряжения боеприпасов, проектирование средств технологического и инструментального обеспечения с расчетами по обоснованию их конструкций, конструирование специальной технологической оснастки и инструмента с элементами механизации и автоматизации, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. ОП направлена на подготовку выпускника к самостоятельной деятельности на предприятиях и НИИ оборонно-промышленного комплекса, требующей широкого образования в области технологий изготовления, снаряжения и испытаний боеприпасов. В машиностроительном производстве объектами профессиональной деятельности выпускника могут являться технологии механосборочного производства, в том числе: технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия, разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий серийного (массового) производства и опытных образцов, проектирование технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий, методическое обеспечение CAPP-систем, PDM-систем, MDM-систем в организации

Срок освоения ОП:

5 лет 6 месяцев

Трудоемкость ОП:

330 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

Инженер

Дополнительная квалификация:

В результате освоения основной программы профессионального обучения, обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего «Токарь» в соответствии с приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №253н от 2025-04-16.

40.078 «Токарь», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №545н от 2025-09-10.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

24 Атомная промышленность (в сфере проектирования элементов обеспечения оружейного комплекса);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования элементов ракетоносителей);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере разработки и производства затрат на материалы);

30 Судостроение (в сфере проектирования артиллерийского, ракетного, минного и бомбового вооружения надводного и подводного базирования);

31 Автомобильное движение (в сфере проектирования мобильных артиллерийских и ракетных комплексов);

32 Авиастроение (в сфере проектирования артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения авиационного базирования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования сложных наукоемких технических объектов в оборонно-промышленном комплексе);

сфера научных исследований в области разработки и производства боеприпасов и взрывчатых веществ;

сфера опытно-конструкторских работ в области разработки и производства боеприпасов и взрывателей;

сфера производства, испытаний, эксплуатации, реализации, сервисного обслуживания в области разработки и производства боеприпасов и взрывотехников.

Выпускники могут изучать профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) профессиональной деятельности при устойчивом уровне соответствия их образования и получать компетентные требования к квалификации работника».

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

боеприпасы постоянного использования; технологические процессы производства боеприпасов; технологические процессы снаряжения и утилизации боеприпасов; испытания боеприпасов.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский; производственно-технологический.

Выпускник по данной специальности готов к работе на таких предприятиях как:

АО «Ленинградский механический завод им. К.Либкнехта» (СПб); ГНЦ РФ ЦНИИ имени академика А.Н. Крылова (СПб); АО «НИИ точной механики» (СПб); АО «НИИИ» (г. Балашиха); АО «Завод им. М.И. Калинина» (СПб); АО «ВНИИтрансмаш» (СПб); АО «НПО «Поиск» (СПб); АО КБ «Арсенал» (СПб); АО «НПП «Краснознаменец» (СПб); АО «ЦКБ МТ «Рубин» (СПб); ФГУП СПМБМ «Малахит»; АО «ЦНИИ «Гидроприбор» (СПб); АО «ГосНИИмаш» (г. Дзержинск Нижегородской обл.); АО «НПК «КБМ» (г. Коломна Московской обл.); АО «ПО Уральский оптико-механический завод» (г. Екатеринбург); ЗАО «Барнаульский патронный завод» (г. Барнаул); «НТИИМ» ФКП «НИО «ГБИП России» (г. Нижний Тагил Свердловской обл.) и другие предприятия и организации – работодатели для специалистов.

Механизм обновления образовательной программы:
Заседание кафедры с приглашением работодателей (с выработкой соответствующих протоколов), форсайт сессии с работодателями и представителями отрасли, круглые столы и анкетирование работодателей, представителей отрасли и обработка результатов обратной связи.

2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 – Знает принципы, методы и средства анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода УК-1.2– Способен осуществлять поиск информации, интерпретировать, ранжировать и критически анализировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК–1.3 – Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.4 – Владеет навыками научного мышления, использования приемов логического построения рассуждений, распознавания логических ошибок, методов логического анализа, навыками применения системного подхода к решению поставленных задач
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 – Знает современную концепцию и основные методы управления проектами, основные проблемы, возникающие на различных этапах жизненного цикла проекта и методы их решения, современные информационные технологии поддержки жизненного цикла проектов УК-2.2 – Способен ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций по управлению проектами УК-2.3 – Умеет строить и использовать модели надежности систем, их составных частей и элементов на различных этапах их жизненного цикла УК-2.4 – Способен использовать информационные технологии для разработки проектов, информационных моделей и электронных макетов систем для управления их жизненным циклом
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 – Знает основы командообразования и лидерства, принципы разработки командной стратегии УК-3.2 – Умеет разрабатывать командную стратегию УК-3.3 – Владеет навыками командной работы и формирования рабочей атмосферы и психологического климата в коллективе
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 – Знает базовую общеупотребительную лексику и специальную терминологию на русском и иностранном(ых) языке(ах), базовые грамматические структуры русского и иностранного(ых) языков УК-4.2 – Умеет применять в практической деятельности для осуществления деловой коммуникации знания русского и иностранного(ых) языков УК–4.3 – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (- ых) на государственный язык и обратно УК-4.4 – Способен вести деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 – Понимает основные закономерности развития природы, общества и человеческого мышления, логику мирового исторического процесса в контексте многообразия культур и цивилизаций с учётом культурно-исторической индивидуальности России и её места в мировой истории УК-5.2 – Способен в процессе познания выявлять сущностные характеристики естественно-природных и социальных процессов в контексте межкультурного взаимодействия, давать им этическую и философскую оценку УК-5.3 – Способен конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их психологических, психофизиологических и социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 – Знает основные механизмы личностного и профессионального развития, принципы и методы самообразования и самоорганизации деятельности УК-6.2 – Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, решать задачи собственного личностного и профессионального развития, самостоятельно расширять профессиональные компетенции УК-6.3 – Владеет способами совершенствования деятельности на основе самооценки и непрерывного самообразования
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 – Демонстрирует необходимый уровень физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность для достижения жизненных и профессиональных целей. УК-7.2 – Умеет выбирать оптимальные средства и методы развития прикладных физических способностей, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий. УК-7.3 – Способен выполнять реализацию здоровьесберегающих технологий на основе личностно-ориентированного подхода
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-8.1 – Знает основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера УК-8.2 – Умеет разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов на случай чрезвычайных ситуаций УК-8.3 – Умеет рассчитывать и применять средства защиты от негативных воздействий опасных и вредных факторов УК-8.4 – Владеет навыками пользования современными приборами, предназначенными для измерения величин опасных и вредных производственных факторов УК-8.5 – Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 – Знает основы дефектологических знаний и особенности их использования в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 – Умеет выявлять проблемы в социальной и профессиональной сферах, связанные с особенностями жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, и находить пути их решения УК-9.3 – Владеет навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, развития инклюзивной компетентности в социальной и профессиональной сферах
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 – Знает базовые экономические понятия, категории, законы, принципы функционирования инновационной экономики и экономического развития УК-10.2 – Умеет применять экономические знания в процессе осуществления профессиональной деятельности УК-10.3 – Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений с целью прогнозирования процессов и результатов профессиональной деятельности
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 – Руководствуется знаниями нормативных, правовых и этических основ профилактики, предупреждения и пресечения коррупционного поведения, установленными законодательством Российской Федерации УК-11.2 – Умеет правомерно действовать в провокативных ситуациях, пресекая коррупционное поведение, с целью предупреждения конфликта интересов в процессе осуществления профессиональной деятельности УК-11.3 – Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с антикоррупционным законодательством Российской Федерации

Общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**

компетенции	
ОПК-1. Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве	ОПК-1.1 – Понимает цели и задачи инженерной деятельности в соответствии с выбранной специальностью ОПК-1.2 – Применяет методы системного анализа в рамках своей инженерной деятельности
ОПК-2. Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач	ОПК-2.1 – Применяет профессиональные знания для решения инженерных задач ОПК-2.2 – Применяет математические знания для решения инженерных задач ОПК-2.3 – Применяет естественнонаучные знания для решения инженерных задач ОПК-2.4 – Применяет общеинженерные знания для решения инженерных задач ОПК-2.5 – Применяет экономические знания для решения инженерных задач ОПК-2.6 – Применяет социальные 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-3.1 – Понимает сущность и значение информации в развитии современного информационного общества ОПК-3.2 – Анализирует опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества, в том числе при защите государственной тайны ОПК-3.3 – Применяет знания основных требований информационной безопасности, в том числе для 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-4.1 – Выбирает научную литературу, применяемую при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания ОПК-4.2 – Владеет технологией поиска патентной информации при решении профессиональных задач
ОПК-5. Способен руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности, генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи	ОПК-5.1 – Составляет перечень и последовательность выполнения этапов инженерно-конструкторской деятельности ОПК-5.2 – Контролирует и оценивает результаты работы коллектива в сфере инженерно- конструкторской деятельности ОПК-5.3 – Генерирует и оценивает новые инженерные идеи в сфере инженерно- конструкторской деятельности
ОПК-6. Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий	ОПК-6.1 – Работает с информацией с использованием современных информационных технологий ОПК-6.2 – Обосновывает выбор информационных технологий, программных средств получения и хранения информации для решения задач инженерной деятельности ОПК-6.3 – Применяет современные технологии обработки информации в инженерной деятельности
ОПК-7. Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения	ОПК-7.1 – Анализирует информацию о текущем состоянии оружия и систем вооружения ОПК-7.2 – Описывает проблемы и перспективы развития оружия и систем вооружения
ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 – Обосновывает выбор современных информационных технологий при решении научных и практических задач в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения ОПК-8.2 – Применяет выбранные информационные технологии при решении научных и практических задач в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения
ОПК-9. Способен осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения, в	ОПК-9.1 – Учитывает экономические, правовые, экологические и социальные ограничения и нормативы в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения ОПК-9.2 – Владеет нормативами, применяемыми в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения

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-10.1 – Выбирает методы теоретического и экспериментального исследования применительно к решению инженерных задач профессиональной сферы деятельности ОПК-10.2 – Обосновывает выбор математических моделей для решения инженерных задач проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения ОПК-10.3 – Обосновывает выбор методов системного проектирования для решения инженерных задач проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения ОПК-10.4 – Способен разрабатывать и применять математические модели явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности 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-11.1 – Выявляет проблемные ситуации, возникающие при проектировании, производстве, испытаниях и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения ОПК-11.2 – Обосновывает и предлагает решения при проектировании, производстве, испытаниях 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-12.1 – Формулирует математическую постановку задач применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения ОПК-12.2 – Анализирует количественно и качественно результаты решения поставленных задач в профессиональной сфере
ОПК-13. Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений проектирования, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения	ОПК-13.1 – Обосновывает выбор технических решений при проектировании, производстве, испытаниях и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения ОПК-13.2 Оценивает технико-экономические показатели проектных и технических решений при проектировании, производстве, испытаниях 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-14.1 – Анализирует информацию о типовых решениях в области проектирования, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения ОПК-14.2 – Способен 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-15.1 – Формулирует цели и задачи проектных процедур боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения ОПК-15.2 – Способен разрабатывать тактико-технические задания на проектирование боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
ОПК-16. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять	ОПК-16.1 – Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию для решения задач в профессионально сфере ОПК-16.2 – Применяет нормативно-техническую документацию при

и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения	оформлении результатов научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения

Профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
производственно-технологический	ПК*-4. Способен изготавливать на токарных станках простые детали с точностью размеров по 10-14-му квалитету, детали средней сложности с точностью по 12-14-му квалитету	ПК*-4.1 – Умеет читать чертежи и применять конструкторскую и технологическую документацию при выполнении токарных работ ПК*-4.2 – Умеет правильно настраивать токарный станок, устанавливать режущие инструменты и заготовки в соответствии с требованиями технологического процесса ПК*-4.3 – Умеет контролировать точность размеров, форму и шероховатость поверхностей деталей с применением измерительных инструментов ПК*-4.4 – Диагностирует причины брака и принимает меры для их устранения в соответствии с технологическими требованиями ПК*-4.5 – Применяет средства индивидуальной защиты и выполняет работы в соответствии с нормами охраны труда и правилами эксплуатации оборудования
производственно-технологический, научно-исследовательский	ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 – Умеет проводить анализ технологичности и выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.2 – Проводит расчет основных показателей количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.3 – Разрабатывает предложения по повышению технологичности конструкций ПК-1.4 – Определяет технологию, свойства материалов и конструктивные особенности деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.5 – Осуществляет выбор технологических методов получения и способа изготовления заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.6 – Умеет проектировать детали машиностроительных изделий средней сложности

			ПК-1.7 – Определяет тип производства деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.8 – Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.9 – Осуществляет выбор технологического оборудования, стандартного инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки для реализации отработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.10 – Устанавливает значения припусков и промежуточных размеров при обработке поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.11 – Устанавливает технологические режимы и нормы времени на технологических операциях изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.12 – Определяет экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.13 – Умеет оформить технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.14 – Выбирает схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.15 – Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, связанные с реализацией технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.16 – Знает технологические факторы, вызывающие погрешность изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности и методы их изготовления на погрешность изготовления ПК-1.17 – Умеет осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов

			изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.18 – Умеет определять номенклатуру и удерживать необходимое количество инструментов и инструментальных приспособлений, необходимых для изготовления заданного объема выпуска продукции ПК-1.19 – Определяет критерии затупления режущих инструментов и устанавливает период их стойкости ПК-1.20 – Умеет осуществлять поиск и анализировать информацию об инструментах и инструментальных приспособлениях, доступных для приобретения и изготовления ПК-1.21 – Умеет производить сравнительные исследования эксплуатационных свойств инструментов и инструментальных приспособлений различных производителей и изготовленных в организации; ПК-1.22 – Знает государственные стандарты и локальные нормативные акты, регламентирующие условия проведения измерений ПК-1.23 – Умеет определять номенклатуру измеряемых параметров, норм точности и допустимую погрешность при влиянии машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.24 – Осуществляет выбор измерительных устройств, последовательности и условий проведения контроля машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.25 – Умеет разрабатывать алгоритм обработки результатов измерений и принимать решение о годности машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.26 – Выявляет причины, вызывающие погрешности изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.27 – Умеет использовать методики расчетов погрешностей обработки заготовок и сборки изделий, приводящих к появлению производственного брака при изготовлении машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.28 – Владеет навыками проведения контрольно-измерительных операций для определения процента годных изделий ПК-1.29 – Предлагает решения по устранению причин брака

		ПК-1.30 – Умеет применять типовые методы контроля и диагностирования технического состояния простого технологического оборудования механосборочного производства, его отдельных механизмов и систем ПК-1.31 – Владеет методами стандартных индивидуальных испытаний по определению физико-механических свойств, технологических показателей материалов, а также определения точности технологического оборудования механосборочного производства ПК-1.32 – Умеет работать с нормативно - технической документацией, руководящими материалами, необходимыми для разработки и оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения производства технологического оборудования ПК-1.33 – Знает требования к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации на технологическое оборудование механосборочного производства ПК-1.34 – Демонстрирует знания содержания технологических процессов, реализуемых в организации ПК-1.35 – Знает требования к комплектности конструкторской и технологической документации ПК-1.36 – Владеет методиками выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемых машиностроительных изделий средней сложности ПК-1.37 – Способен проводить периодический выборочный контроль соблюдения требований технологических документов и стандартов организации на рабочих местах
производственно-технологический, научно-исследовательский	ПК-2. Способен использовать знания тактико-технических характеристик, параметров и конструктивных особенностей комплексов вооружения при проектировании технологических процессов производства боеприпасов	ПК-2.1 – Производит поиск, систематизацию информационных и технических материалов в области рисков надежности технологических, производственных процессов ПК-2.2 – Осуществляет поисковые работы по сбору научно-технической информации, обработке и анализу данных по комплексам вооружений, применительно к производству боеприпасов ПК-2.3 – Работает с руководствами службы РАВ, таблицами стрельбы артиллерийских систем и комплектами конструкторской документации боеприпасов ПК-2.4 – Демонстрирует знания

		технических характеристик и конструктивных особенностей комплексов вооружения ПК-2.5 – Ориентируется в функциях основных устройств и механизмов стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия ПК-2.6 – Владеет основными принципами проектирования и компоновки стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия
производственно-технологический, научно-исследовательский	ПК-3. Способен использовать знания и навыки обращения с взрывчатыми веществами при снаряжении и испытании боеприпасов	ПК-3.1 – Способен осуществлять контроль характеристик взрывчатых веществ ПК-3.2 – Способен участвовать в разработке технологических процессов снаряжения и сборки боеприпасов ПК-3.3 – Владеет взрывными технологиями
производственно-технологический, научно-исследовательски	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	ПК-93.1 – Предлагает несколько способов решения задачи, достижения цели; ПК-93.2 – Выдвигает альтернативные варианты решений или действий; ПК-93.3 – Применяет цифровые инструменты для генерирования идей, гипотез, поиска нестандартных решений; ПК-93.4 – Использует сервисы для развития навыка нестандартного мышления; ПК-93.5 – Создает новые продукты или проекты с помощью цифровых инструментов
производственно-технологический, научно-исследовательски	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	ПК-94.1 – Применяет нормативно-правовые документы, регулирующие работу с информацией и ее защиту в сети Интернет ПК-94.2 – Осуществляет поиск информации в сети Интернет и на различных электронных носителях, в том числе с использованием фильтров, ключевых слов ПК-94.3 – Извлекает информацию с электронных носителей, создает резервные копии документов/данных на различных носителях и в облачных сервисах ПК-94.4 – Сохраняет информацию в различных форматах, применяет программы и сервисы для перевода информации из одного формата в другой ПК-94.5 – Выделяет профессионально-значимую информацию, проводит проверку достоверности информации цифровыми средствами ПК-94.6 – Оформляет и представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения
производственно-технологический,	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач	ПК-И1-1. Знает возможности, ограничения и риски применения

научно-исследовательски	профессиональной деятельности	технологий искусственного интеллекта, а также методы машинного обучения, актуальные для решения задач в профессиональной области; ПК-И1-2. Умеет выбирать и использовать специализированные сервисы и программные инструменты ИИ (включая генеративные модели и системы анализа данных) для автоматизации рутинных задач и обработки профессиональной информации; ПК-И1-3. Владеет навыками проектирования запросов (промпт-инжиниринга) и методами верификации результатов, полученных с помощью ИИ, для обеспечения достоверности и этичности принимаемых решений
производственно-технологический, научно-исследовательски	ПК-И2. способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности	ПК-И2-1. Знает архитектуру и принципы функционирования цифровых производственных систем (ERP, MES, PLM), методы цифрового моделирования и стандарты интеграции интеллектуальных автоматизированных систем; ПК-И2-2. Умеет использовать специализированное программное обеспечение для создания цифровых двойников производственных процессов, проведения симуляций и обоснования оптимизационных решений; ПК-И2-3. Владеет навыками работы в цифровой среде управления производством для мониторинга технологических процессов, анализа данных в реальном времени и оперативного принятия управленческих решений

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)**
производственно-технологический	ПК*-4. Способен изготавливать на токарных станках простые детали с точностью размеров по 10-14-му квалитету, детали средней сложности с точностью по 12-14-му квалитету	профессиональный стандарт 40.078
производственно-технологический, научно-исследовательский	ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	профессиональный стандарт 40.031
производственно-технологический, научно-исследовательский	ПК-2. Способен использовать знания тактико-технических характеристик, параметров и конструктивных особенностей комплексов вооружения при проектировании технологических процессов производства боеприпасов	анализ опыта, требований работодателей
производственно-технологический,	ПК-3. Способен использовать знания и навыки обращения с взрывчатыми веществами при снаряжении и испытании боеприпасов	анализ опыта, требований

научно-исследовательский		работодателей
производственно-технологический, научно-исследовательский	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	требование рынка труда
производственно-технологический, научно-исследовательский	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	требование рынка труда
производственно-технологический, научно-исследовательский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	требование рынка труда
производственно-технологический, научно-исследовательский	ПК-И2. способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности	требование рынка труда

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

Процентная доля нагрузки преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины: не менее 60%.

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют: не менее 60% преподавателей.

Фактическая доля преподавателей, являющихся руководителями и (или работниками) иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, привлекаемых к учебному процессу – не менее 5% преподавателей.

Фактическое кадровое обеспечение представлено в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал: лаборанты, техники.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено на официальном сайте Университета и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, комплектами лицензионного и свободно-распространяемого программного обеспечения, что обеспечивает качественное проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом (Приложение 2).

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам на бумажных носителях и к цифровому информационно-библиотечному комплексу (library.voenmeh.ru), электронно-библиотечным системам. Информация об обеспеченности основной и дополнительной литературой, учебным изданиям, учебным пособиям, методическим и периодическим изданиям содержится в каждой рабочей программе (дисциплин, практик, итоговой аттестации).