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	**Информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей**
Уровень высшего образования	**Специалитет**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**Е Оружие и системы вооружения**
Выпускающая кафедра	**Е3 СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ**

Санкт-Петербург
2026 г.

37326

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 Е3 СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ
Филимон Сергей Васильевич, к.т.н., доцент

Кафедра Е3 СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ
Знаменский Евгений Александрович, к.т.н., доцент, доцент

Эксперт:

Генеральный директор-генеральный конструктор АО "НПО "Спецматериалов"
Сильников Михаил Владимирович, д.т.н., проф.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП **«Е3 СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ»**

Заведующий кафедрой Филимон С.В._____

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

ФАКУЛЬТЕТ "Е" ОРУЖИЕ И СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ

Декан Знаменский Е.А., _____

Начальник управления дополнительного профессионального образования

Курченко Н.С. _____

37326

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика образовательной программы высшего 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

37326

1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования

Цель (миссия) ОП –

ОП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной специальности. Специализация «Информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей» ориентирована на подготовку специалиста для работы преимущественно в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро. Специализация обучающихся обеспечивается различным перечнем формируемых компетенций (см. п.3 ОП) и отличием набора читаемых дисциплин. 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 с применением САПР боеприпасов и взрывателей с расчетами по обоснованию их конструкций, а также проводить разработки и исследования, направленные на составление прогрессивных технологических процессов изготовления боеприпасов, с использованием средств автоматизации операций обработки и сборки, проектирование средств технологического и инструментального обеспечения, конструирование специальной технологической оснастки с элементами механизации и автоматизации, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. В машиностроительном производстве объектами профессиональной деятельности выпускника могут являться технологии изготовления изделий машиностроения различными методами; проектирование технологической оснастки, инструмента, средств автоматизации и механизации процессов производства.

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 «Контролер станочных и слесарных работ» 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:

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №121н от 2014-03-04.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность, согласно реестру, относятся к разделу 40 «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» (в сфере проектирования сложных наукоемких технических объектов в оборонно-промышленном комплексе).

Область профессиональной деятельности специалистов включает совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на комплексное исследование, разработку, производство, экспериментальную отработку и экспертно-аналитическую оценку функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, высокоэффективных взрывных технологий, конструкций и оборудования двойного назначения и основанном на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

37226

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

боеприпасы различного назначения;
взрыватели боеприпасов и системы управления действием средств поражения;
технологические процессы производства боеприпасов;
технологические процессы снаряжения и утилизации боеприпасов;
информационные технологии проектирования боеприпасов.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

проектно-конструкторский; научно-исследовательский.

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

АО "НПО "Спецматериалов" (СПб); АО «НИМИ им. В.В. Бахирева»-«ЛМЗ им. К. Либкнехта» (СПб); ГНЦ РФ ЦНИИ имени академика А.Н. Крылова (СПб); АО «НИИ Точной механики» (СПб); АО «Завод им. М.И. Калинина» (СПб); АО «ВНИИтрансмаш» (СПб);
АО «НПО «Поиск» им. В.И. Рдултовского" (СПб); АО КБ «Арсенал» (СПб); АО «НПП «Краснознаменец» (СПб); АО «ЦКБ МТ «Рубин» (СПб); ФГУП СПМБМ «Малахит»; АО «ЦНИИ «Гидроприбор» (СПб); АО "Северный пресс" (СПб); АО «НИИИ» (г. Балашиха Московская обл.); 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); филиал «НТИИМ» ФКП «НИО «ГБИП России» (г. Нижний Тагил Свердловской обл.) и другие предприятия и организации – работодатели для молодых специалистов

Механизм обновления образовательной программы:
Заседания кафедры с привлечением представителей работодателей, рассмотрение результатов анкетирования работодателей.

37326

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.

37326

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 компетенции	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
ОПК-1. Способен понимать цели	ОПК-1.1 Описывает инженерную деятельность в современной науке и

37326

и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве	производстве. ОПК-1.2. Понимает цели и задачи инженерной деятельности в соответствии с выбранной специальностью. ОПК-1.3. 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 Демонстрирует понимание сущности и значения 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 том числе с учетом	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.

37326

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 и представлять результаты	ОПК-16.1 Способен разрабатывать нормативно- техническую документацию для решения задач в профессионально сфере. ОПК-16.2 Применяет нормативно-техническую документацию при оформлении результатов научно- исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения.

37326

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
Проектно-конструкторский	ПК*-7. Способен осуществлять контроль простых деталей, простых сборочных единиц и изделий	ПК*-7.1 – Знает требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля простых сборочных единиц и изделий; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях. ПК*-7.2 – Выбирает и использует в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты.
Проектно-конструкторский	ПК-1. Способен ориентироваться в многообразии современных образцов боеприпасов, взрывателей, систем артиллерийского и ракетного вооружения, демонстрировать знание их технических характеристик и конструктивных особенностей, применяемых материалов и технологий	ПК-1.1 – Знает основные типы современных боеприпасов, индексацию и отличительную окраску артиллерийских выстрелов и их элементов. ПК-1.2 – Определяет назначение и оценивает могущество действия основных типов боеприпасов по их конструктивным параметрам, геометрии и составу их элементов. ПК-1.3 – Оформляет конструкторскую документацию на боеприпасы и их элементы с учетом применяемых материалов и технологии изготовления. ПК-1.4 – Работает с руководствами службы, таблицами стрельбы артиллерийских систем и комплектами конструкторской документации средств поражения и боеприпасов.
Проектно-конструкторский	ПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность и применять методы математического моделирования боевой эффективности, надежности, баллистики, аэродинамики, взрыва, высокоскоростного удара, кумуляции, напряженно-деформированного состояния и разрушения конструкций боеприпасов, а также сопутствующих взрывных технологий и технологий двойного назначения	ПК-2.1 – Применяет методы расчета аэродинамических характеристик, боевой эффективности, надежности, баллистики, взрыва, высокоскоростного удара, кумуляции, напряженно-деформированного состояния и разрушения конструкций артиллерийских снарядов и ракет при решении практических задач профессиональной деятельности. ПК-2.2 – Использует методы оценки надежности и боевой эффективности артиллерийских комплексов. ПК-2.3 – Владеет взрывными технологиями и технологиями двойного назначения. ПК-2.4 – Распознает основные признаки несоответствия параметров надежности и безопасности боеприпасов и взрывателей требованиям технического регламента и нормативной документации.
Проектно-конструкторский	ПК-3. Способен составлять программы и методики испытаний изделий, проводить	ПК-3.1 – Знает основные методы и средства измерений, используемые при проведении

37326

	планирование и математический анализ результатов, ориентироваться в многообразии современной измерительной и регистрирующей аппаратуры	полигонных испытаний средств поражения и боеприпасов. ПК-3.2 – Разрабатывает в общем виде программы и методики испытаний средств поражения и боеприпасов. ПК-3.3 – Проводит планирование и математический анализ результатов полигонных испытаний и измерений.
Научно-исследовательский	ПК-4. Способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей	ПК-4.1 – Разрабатывает математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей.
Научно-исследовательский	ПК-5. Способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям	ПК-5.1 – Составляет и отлаживает прикладные программы по разработанным математическим моделям
Научно-исследовательский	ПК-6. Способен применять основные методы оптимального проектирования конструкций и реализовывать процесс проектирования боеприпасов и взрывателей в рамках развитых систем автоматизированного проектирования и интегрированных компьютерных сред сопровождения жизненного цикла изделий	ПК-6.1 – Применяет методы оптимального проектирования боеприпасов и взрывателей. ПК-6.2 – Реализовывает процесс проектирования боеприпасов и взрывателей в рамках развитых систем автоматизированного проектирования и интегрированных компьютерных сред сопровождения жизненного цикла изделий.
Проектно-конструкторский	ПК-7. способен разрабатывать, внедрять и поддерживать систему менеджмента качества в организации	ПК-7.1 – Разрабатывает и актуализирует документацию СМК, внедряет процессы управления качеством и осуществляет мониторинг результативности системы с последующей корректировкой.
Проектно-конструкторский	ПК-8. способен контролировать соответствие качества продукции (работ, услуг) установленным требованиям	ПК-8.1 – Осуществляет контроль соответствия качества продукции (работ, услуг) установленным требованиям (стандартам, ТУ, регламентам), включая проверку документации, проведение измерений и испытаний, а также документирование результатов контроля
Проектно-конструкторский	ПК-9. способен разрабатывать и работать с нормативными документами	ПК-9.1 – Разрабатывает, оформляет и актуализирует нормативные документы (внутренние стандарты, инструкции, регламенты), а также осуществляет поиск, анализ и применение действующих нормативных правовых и технических документов в профессиональной деятельности
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	ПК-93.1. Знает основные характеристики коммуникационных процессов в цифровой среде, включая глобальные информационно-коммуникационные сети. ПК-93.2. Умеет выбирать и использовать средства цифровой коммуникации исходя из решаемых задач. ПК-93.3. Владеет навыками осуществления деловых и межличностных коммуникаций в цифровой среде, в том числе с использованием интернет- технологий.
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	ПК-94-1 – Способен управлять информацией и данными, осуществлять поиск источников информации и данных, воспринимать и анализировать, запоминать и передавать информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных

37326

	данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач. ПК-94-2 – Знает информационный процесс в автоматизированных системах, основные понятия информационных технологий, общий состав программного обеспечения современных компьютерных систем, основы компьютерных коммуникаций, современные технические средства обмена данных. ПК-94-3 – Выбирает адекватный метод решения задач в профессиональной области с помощью информационных технологий. ПК-94-4 – Самостоятельно работает в среде операционной системы, обработки текстовой и числовой информации с использованием прикладного программного обеспечения.
Научно-исследовательский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ПК-И1.1. Знает принципы работы, возможности и ограничения нейросетевых архитектур, методы машинного обучения и обработки больших массивов данных для решения профессиональных задач; ПК-И1.2. Применяет программные средства искусственного интеллекта для автоматизации анализа информации, прогнозирования результатов и оптимизации рабочих процессов в профессиональной деятельности.
Научно-исследовательский	ПК-И2. способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности	ПК-И2-1. Знает принципы построения, методы и технологии цифровой трансформации производственных систем, включая интеллектуальные автоматизированные производства и управляющие системы; ПК-И2-2. Применяет цифровые производственные системы для моделирования процессов управления, принятия оптимизационных решений и интеграции информационно-измерительных и управляющих систем в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)**
Проектно-конструкторский	ПК*-7. Способен осуществлять контроль простых деталей, простых сборочных единиц и изделий	анализ опыта, требований работодателей
Проектно-конструкторский	ПК-1. Способен ориентироваться в многообразии современных образцов боеприпасов, взрывателей, систем артиллерийского и ракетного вооружения, демонстрировать знание их технических характеристик и конструктивных особенностей, применяемых материалов и технологий	анализ опыта, требований работодателей
Научно-исследовательский	ПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность и применять методы математического моделирования боевой эффективности, надежности, баллистики, аэродинамики, взрыва, высокоскоростного удара, кумуляции, напряженно-деформированного состояния и разрушения конструкций боеприпасов, а также	анализ опыта, требований работодателей

37326

	сопутствующих взрывных технологий и технологий двойного назначения	
Научно-исследовательский	ПК-3. Способен составлять программы и методики испытаний изделий, проводить планирование и математический анализ результатов, ориентироваться в многообразии современной измерительной и регистрирующей аппаратуры	анализ опыта, требований работодателей
Научно-исследовательский	ПК-4. Способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей	анализ опыта, требований работодателей
Научно-исследовательский	ПК-5. Способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям	анализ опыта, требований работодателей
Научно-исследовательский	ПК-6. Способен применять основные методы оптимального проектирования конструкций и реализовывать процесс проектирования боеприпасов и взрывателей в рамках развитых систем автоматизированного проектирования и интегрированных компьютерных сред сопровождения жизненного цикла изделий	анализ опыта, требований работодателей
Проектно-конструкторский	ПК-7. способен разрабатывать, внедрять и поддерживать систему менеджмента качества в организации	анализ опыта, требований работодателей
Проектно-конструкторский	ПК-8. способен контролировать соответствие качества продукции (работ, услуг) установленным требованиям	анализ опыта, требований работодателей
Проектно-конструкторский	ПК-9. способен разрабатывать и работать с нормативными документами	анализ опыта, требований работодателей
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
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
Научно-исследовательский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	требование рынка труда
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.

37326

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).

37326