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	**15.03.01 Машиностроение**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Технология машиностроения**
Уровень высшего образования	**Бакалавриат**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**Е Оружие и системы вооружения**
Выпускающая кафедра	**Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ**

Санкт-Петербург
2026 г.

38664

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.03.01 Машиностроение

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
Портнов Сергей Владимирович, к.т.н., доцент, доцент

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

ФАКУЛЬТЕТ "Е" ОРУЖИЕ И СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ

Декан Знаменский Е.А.,

Начальник управления дополнительного профессионального образования

Курченко П.С.

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

1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования

Цель (миссия) ОП –
Развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, ориентированных на успешное решение задач в ходе профессиональной деятельности, воспитание выпускников, ориентированных на профессиональное совершенствование.

Срок освоения ОП:
4 года

Трудоемкость ОП:
240 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –
бакалавр

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 2025-04-17.
40.078 «Токарь», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №545н от 2025-09-10.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического оборудования и инструментальной техники, производственных технологических процессов, их разработки и освоения новых технологий; нормативно-технической документации; системы стандартизации и сертификации, разработки технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий, методов и средств испытаний и контроля качества изделий машиностроения).

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:

- металлорежущие станки, инструмент, технологическая оснастка и приспособления для механообработки;

- средства проектирования технологических процессов, механизации и автоматизации механосборочного производства;
- складские и транспортные системы механообрабатывающих и механосборочных цехов;
- системы подготовки производства, управления, метрологического и технического обслуживания, обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в механообрабатывающем производстве;
- нормативно-техническая, технологическая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации в машиностроении;
- средства и методы испытаний и контроля качества деталей и изделий машиностроения;
- технологические процессы механической обработки и сборки, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

производственно-технологический.

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

ОАО «МЗ «Арсенал», г. Санкт-Петербург, АО «ГОЗ Обуховский завод», Санкт-Петербург, ПАО «Пролетарский завод» г. Санкт-Петербург, АО «ОДК-Климов», Санкт-Петербург, АО «Балтийский завод» г. Санкт-Петербург, АО «ОДК-Климов», Санкт-Петербург, АО «Балтийский завод» Санкт-Петербург, Концерн ПАО «Силовые машины» г. Санкт-Петербург, ПАО «Ижорские заводы» г. Санкт-Петербург, АО «Концерн «Уралвагонзавод» г. Нижний Тагил Свердловская область, АО "Завод № 9" г. Нижний Тагил Свердловская область, АО "Завод № 9" г. Екатеринбург, ФГУП «ПО «Октябрь» г. Каменск-Уральский Свердловская область, , АО «Ковровский электромеханический завод» г. Ковров, Владимирская обл.

Механизм обновления образовательной программы:
Заседание кафедры с приглашением работодателей (с выработкой соответствующих протоколов), форсайт-сессия с работодателями и регионами, 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.2 – Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК-1.3 – Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК -1.4 – Дифференцирует факты, мнения, интерпретации, оценки, суммирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. УК-1.5 – Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.6 – 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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 – Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2 – Умеет использовать нормативную и правовую документацию. УК-2.3 – Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные варианты с точки зрения соответствия цели проекта. УК-2.4 – Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм. УК-2.5 – Выполняет задачи в зоне своей ответственности с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач . УК-2.6 – Представляет результаты проекта, предлагает варианты их использования и/или совершенствования.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 – Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2 – Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе. УК-3.3 – Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.. УК-3.4 – Осуществляет обмен информацией, знанием и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. УК-3.5 – Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 – Понимает конкретно-историческую специфику существования общества, социальных процессов и явлений. УК-5.2 – Способен в процессе познания выявлять сущностные характеристики естественно-природных и социальных процессов в контексте межкультурного взаимодействия. УК-5.3 – Демонстрирует при анализе явлений объективной реальности способность давать их этическую и философскую оценку. УК-5.4 – Понимает логику мирового исторического процесса в контексте многообразия культур и цивилизаций с учётом культурно-исторической индивидуальности России и её места в мировой истории. УК-5.5 – Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 – Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2 – Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. УК-6.3 – Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. УК-6.4 – Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.
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 – Выбирает оптимальные средства и методы развития прикладных физических способностей, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий. УК-7.3 – Выполняет 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 – Руководствуется этическими нормами и учитывает психологические особенности взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.2 – Выстраивает профессиональную коммуникацию с лицами с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.3 – Использует инклюзивные технологии в профессиональной сфере.
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	УК -11.1 Руководствуется знаниями нормативных, правовых и этических основ профилактики, предупреждения и пресечения коррупционного поведения,

проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	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.

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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 – Рассчитывает точность обработки с помощью размерных цепей и статистических методов. ОПК-1.2 – Моделирует процессы резания и оценивает качество деталей на основе естественнонаучных законов. ОПК-1.3 – Определяет и корректирует режимы обработки с использованием общеинженерных методик.
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 – Применяет стандарты, справочники и технологические нормативы в качестве источников информации при проектировании техпроцессов ОПК-2.2 – Систематизирует и хранит технологическую документацию с использованием цифровых архивов и баз данных предприятия. ОПК-2.3 – Обрабатывает результаты измерений и испытаний с помощью прикладных программ для формирования отчётов и заключений.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 – Оценивает экономические последствия принимаемых технологических решений на всех этапах изготовления изделия. ОПК-3.2 – Учитывает экологические нормы и требования безопасности при разработке и реализации технологических процессов. ОПК-3.3 – Применяет принципы охраны труда и социальной ответственности в профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 – Использует CAD/CAM-системы для разработки и оформления технологической документации. ОПК-4.2 – Применяет системы автоматизированного расчёта режимов резания и норм времени. ОПК-4.3 – Работает с базами данных инструмента, оснастки и материалов для проектирования технологических процессов.
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 – Разрабатывает технологическую документацию в соответствии со стандартами ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. ОПК-5.2 – Руководствуется требованиями нормативных документов при выборе материалов, допусков и режимов обработки. ОПК-5.3 – Проверяет соответствие разрабатываемой документации действующим стандартам, нормам и правилам.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 – Проводит поиск технической и патентной информации в профессиональных базах данных и электронных библиотеках. ОПК-6.2 – Применяет информационно-коммуникационные технологии для обработки, анализа и представления результатов технологических расчётов. ОПК-6.3 – Соблюдает нормы информационной культуры при цитировании и использовании источников в технической документации.
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 – Выбирает материалы и способы обработки с учётом снижения отходов и рационального использования сырья. ОПК-7.2 – Предлагает решения по сокращению энергозатрат при проектировании технологических операций. ОПК-7.3 – Учитывает требования безопасности и экологичности при выборе оборудования и технологической оснастки.
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ОПК-8.1 – Рассчитывает затраты на материалы, инструмент и оснастку для выполнения технологических операций. ОПК-8.2 – Оценивает трудоёмкость изготовления и её влияние на себестоимость продукции. ОПК-8.3 – Анализирует структуру затрат производственного подразделения и выявляет возможности их снижения.

ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 – Участвует в установке и наладке нового технологического оборудования в производственном подразделении. ОПК-9.2 – Оценивает эффективность внедрения нового оборудования, его влияние на качество изделий и производительность.
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 – Знает основные опасные и вредные производственные факторы, встречающиеся на машиностроительном производстве. ОПК-10.2 – Знает методы обеспечения производственной и экологической безопасности на машиностроительных предприятиях.
ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11.1 – Выбирает методы и средства контроля качества деталей в соответствии с требованиями чертежа и технологического процесса. ОПК-11.2 – Выявляет причины брака и нарушения технологических процессов, используя методы анализа данных. ОПК-11.3 – Разрабатывает мероприятия по предупреждению дефектов и повышению точности обработки.
ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ОПК-12.1 – Оценивает технологичность конструкции детали и предлагает изменения для упрощения изготовления и снижения трудоёмкости ОПК-12.2 – Контролирует соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах и фиксирует выявленные отклонения. ОПК-12.3 – Разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса на основе анализа нарушений технологической дисциплины.
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-13.1 – Выполняет проектные и проверочные расчёты деталей машин по стандартным методикам. ОПК-13.2 – Рассчитывает типовые соединения и узлы на прочность, жёсткость и износостойкость. ОПК-13.3 – Выбирает материалы и обосновывает требования к механическим свойствам по нормативным документам для проектируемой оснастки и приспособлений.
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1 Разрабатывает алгоритмы расчёта режимов резания, норм времени и других технологических параметров. ОПК-14.2 Создаёт простые компьютерные программы или макросы для автоматизации технологических расчётов.

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*-5.4. 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*-5.4.1 – Умеет читать чертежи и применять конструкторскую и технологическую документацию при выполнении токарных работ. ПК*-5.4.2 – Умеет правильно настраивать токарный станок, устанавливать режущие инструменты и заготовки в соответствии с требованиями технологического процесса. ПК*-5.4.3 – Умеет контролировать точность размеров, форму и шероховатость поверхностей деталей с применением измерительных инструментов. ПК*-5.4.4 – Диагностирует причины брака и принимает меры для их устранения в соответствии с

		технологическими требованиями. ПК*-5.4.5 – Применяет средства индивидуальной защиты и выполняет работы в соответствии с нормами охраны труда и правилами эксплуатации оборудования.
производственно-технологический	ПК-5.1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий низкой сложности	ПК-5.1.1 – Умеет проводить анализ технологичности и выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.2 – Проводит расчет основных показателей количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.3 – Разрабатывает предложения по повышению технологичности конструкций. ПК-5.1.4 – Определяет технологию, свойства материалов и конструктивные особенности деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.5 – Осуществляет выбор технологических методов получения и способа изготовления заготовок деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.6 – Умеет проектировать детали машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.7 – Определяет тип производства деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.8 – Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.9 – Осуществляет выбор технологического оборудования, стандартного инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки для реализации отработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.10 – Устанавливает значения припусков и промежуточных размеров при обработке поверхностей деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.11 – Устанавливает технологические режимы и нормы времени на технологических операциях изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности.

		ПК-5.1.12 – Определяет экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.13 – Умеет оформить технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.14 – Выбирает схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.15 – Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, связанные с реализацией технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.16 – Знает технологические факторы, вызывающие погрешность изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности и методы их изготовления на погрешность изготовления. ПК-5.1.17 – Умеет осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.18 – Умеет определять номенклатуру и удерживать необходимое количество инструментов и инструментальных приспособлений, необходимых для изготовления заданного объема выпуска продукции. ПК-5.1.19 – Определяет критерии затупления режущих инструментов и устанавливает период их стойкости. ПК-5.1.20 – Умеет осуществлять поиск и анализировать информацию об инструментах и инструментальных приспособлениях, доступных для приобретения и изготовления. ПК-5.1.21 – Умеет производить сравнительные исследования эксплуатационных свойств инструментов и инструментальных приспособлений различных производителей и изготовленных в организации. ПК-5.1.22 – Знает государственные стандарты и локальные нормативные акты, регламентирующие условия проведения измерений.

			ПК-5.1.23 – Умеет определять номенклатуру измеряемых параметров, норм точности и допустимую погрешность при влиянии машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.24 – Осуществляет выбор измерительных устройств, последовательности и условий проведения контроля машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.25 – Умеет разрабатывать алгоритм обработки результатов измерений и принимать решение о годности машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.26 – Выявляет причины, вызывающие погрешности изготовления деталей машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.27 – Умеет использовать методики расчетов погрешностей обработки заготовок и сборки изделий, приводящих к появлению производственного брака при изготовлении машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.28 – Владеет навыками проведения контрольно-измерительных операций для определения процента годных изделий. ПК-5.1.29 – Предлагает решения по устранению причин брака. ПК-5.1.30 – Умеет применять типовые методы контроля и диагностирования технического состояния простого технологического оборудования механосборочного производства, его отдельных механизмов и систем. ПК-5.1.31 – Владеет методами стандартных индивидуальных испытаний по определению физико-механических свойств, технологических показателей материалов, а также определения точности технологического оборудования механосборочного производства. ПК-5.1.32 – Умеет работать с нормативно - технической документацией, руководящими материалами, необходимыми для разработки и оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения производства технологического оборудования. ПК-5.1.33 – Знает требования к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации на технологическое оборудование

		механосборочного производства. ПК-5.1.34 – Демонстрирует знания содержания технологических процессов, реализуемых в организации. ПК-5.1.35 – Знает требования к комплектности конструкторской и технологической документации. ПК-5.1.36 – Владеет методиками выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемых машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-5.1.37 – Способен проводить периодический выборочный контроль соблюдения требований технологических документов и стандартов организации на рабочих местах. ПСК-5.1.38 – Ориентируется в функциях основных устройств и механизмов стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. ПСК-5.1.39 – Владеет основными принципами проектирования и компоновки стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. ПСК-5.1.40 – Умеет провести сравнительный анализ и произвести оценку технологичности конструкций составляющих элементов артиллерийских систем. Предположить решения для ее дальнейшего повышения. ПСК-5.1.41 – Владеет методиками стандартных испытаний деталей и узлов артиллерийских систем. ПСК-5.1.42 – Демонстрирует умение разрабатывать и оформлять техническую документацию на испытания ремонт, восстановление деталей и узлов артиллерийских систем.
производственно-технологический	ПК-5.2. Способен задать требования к надежности изделий машиностроения и оценить достигнутые значения надежности изделий машиностроения на всех этапах жизненного цикла	ПК-5.2. Способен задать требования к надежности изделий машиностроения и оценить достигнутые значения надежности изделий машиностроения на всех этапах жизненного цикла. ПСК-5.2.1 – Производит поиск, систематизацию информационных и технических материалов в области рисков надежности технологических, производственных процессов. ПСК-5.2.2 – Определяет перечень технологических и производственных мероприятий для обеспечения заданных показателей надежности изделий. ПСК-5.2.3 – Применяет типовые методики оценки надежности технологических процессов и производственных процессов. ПСК-5.2.4 – Проводит оценку

		надежности изделий машиностроения на всех этапах жизненного цикла на основании полученных данных. ПСК-5.2.5 – Умеет формировать перечень технологических и производственных мероприятий для обеспечения заданных показателей надежности изделий. ПСК- 5.2.6 – Демонстрирует умение применять требования отраслевых нормативных актов и нормативно-технической документации в области надежности изделий машиностроения. ПСК-5.2.7 – Решает задачи формирования требований к надежности изделий машиностроения.
производственно-технологический	ПК-5.3. Способен разрабатывать рекомендации и технологии, связанные с практическим использованием специального инструмента и оснастки для изготовления деталей специального машиностроения	ПСК-5.3.1 – Предлагает способы рациональной эксплуатации производственного оборудования и специальной технологической оснастки и применяет их в разработке техпроцессов обработки спецдеталей. ПСК-5.3.2 – Знает технологию и типовые технологические процессы производства спецдеталей, используемые материалы и способы их обработки. ПСК-5.3.3 – Владеет новыми принципами и направлениями в производстве спецдеталей с применением специального инструмента и оснастки. ПСК-5.3.4 – Умеет разрабатывать и оформлять техническую документацию на сборку узлов и механизмов специзделий. ПСК-5.3.5 – Способен производить проектирование приспособлений для сборки сопрягаемых деталей и узлов специзделий.
производственно-технологический	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 задач, достижения целей. ПК-93.2 – Выдвигает альтернативные варианты решения или действия. ПК-93.3 – Применяет цифровые инструменты для ограничения идей, гипотез, поиска нестандартных решений. ПК-93.4 – Использует сервисы для развития навыков нестандартного мышления. ПК-93.5 – Создает новые продукты или проекты с помощью цифровых инструментов.
производственно-технологический	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 преобразования информации из одной формы в другую. 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.

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*-5.4. 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	ПК-5.1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий низкой сложности	профессиональный стандарт 40.031
производственно-технологический	ПК-5.2. Способен задать требования к надежности изделий машиностроения и оценить достигнутые значения надежности изделий машиностроения на всех этапах жизненного цикла	анализ опыта, требований работодателей
производственно-технологический	ПК-5.3. Способен разрабатывать рекомендации и технологии, связанные с практическим использованием специального инструмента и оснастки для изготовления деталей специального машиностроения	анализ опыта, требований работодателей
производственно-технологический	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	требования рынка труда
производственно-технологический	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	требования 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 70%.

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).