

БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор -  
проректор по образовательной  
деятельности  
\_\_\_\_\_ Бородавкин В.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_  
м.п.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление/специальность подготовки	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Специализация/профиль/ программа подготовки	Технология машиностроения
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

Начальник отдела основных  
образовательных программ  
\_\_\_\_\_ /Русина А.А./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы высшего профессионального 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 профессиональной образовательной программы высшего образования
- Приложение 3. Компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- Приложение 4. Адаптированная образовательная программа
- Приложение 5. Учебный план
- Приложение 6. Рабочие программы дисциплин практик, итоговой аттестации
- Приложение 7. Рабочая программа воспитания (как компонент основной образовательной программы)
- Приложение 8. Календарный план воспитательной работы, форм аттестации

## **Общая характеристика образовательной программы высшего профессионального образования**

### **Цель (миссия) ОП –**

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (магистерской программы «Технология машиностроения»), имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как ответственность, толерантность, стремление к саморазвитию своего творческого потенциала, владение культурой мышления, стремление к воплощению в жизнь гуманистических идеалов, осознание социальной значимости профессии, способность принимать организационные решения в стандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность, умение критически оценивать собственные достоинства и недостатки, выбирать пути и средства развития первых и устранения последних, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, профессиональных) компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки. Целью магистратуры по названному направлению является также формирование профессиональных компетенций, таких как умение магистра по направлению подготовки 15.04.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» проводить производственно-технологическую и научно-исследовательскую деятельность. Она предусматривает формирование профессиональных компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности. Главные цели образовательной программы: - научить студентов проектировать процессы изготовления различных машин и изделий с применением вычислительных средств и современного программного обеспечения; - подготовить их к организации производства на машиностроительных предприятиях различных форм собственности; - привить студентам навыки разработки технологии для автоматизированного производства и промышленных предприятий с различным технологическим оборудованием; - научить эксплуатировать механообрабатывающие комплексы, станки с числовым программным управлением и роботами; - дать возможность студентам воплощать в реальность свои интеллектуальные разработки, участвуя в научной работе студенческого конструкторско-технологического бюро кафедры и выполняя заказы промышленных предприятий; - научить студентов разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований; - научить управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, а также проводить фиксацию и защиту интеллектуальной собственности.

### **Срок освоения ОП:**

2 года

### **Трудоёмкость ОП:**

120 зачетных единиц (з.е)

### **Квалификация –**

Магистр

### **Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:**

28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2016-05-06г. №376н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2015-10-07г., регистрационный N 37972). 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для оборудования с числовым управлением Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2014-11-04г. №229н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2015-03-05г., регистрационный N 32277). 40.031 «Специалист по технологиям материалоборачивающего производства Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2014-08-09г. №615н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2016-02-09г., регистрационный N 34137). 40.090 «Специалист по качеству механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2016-01-12г. №1122н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2017-05-01г., регистрационный N 35768).

**Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших настоящую ОПОП, включает: - совокупность методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективного конструкторско-технологического обеспечения; - исследования, направленные на поддержание и развитие национальной технологической среды; - исследования, направленные на создание новых и применение современных производственных процессов и машиностроительных технологий, методов проектирования, средств автоматизации, математического, физического и компьютерного моделирования; - исследования с целью обоснования, разработки, реализации и контроля норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества; - создание технологически ориентированных производственных, инструментальных и управляющих систем различного служебного назначения.

***К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших настоящую ОПОП, являются: - машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления; - производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение; - складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды; - средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения; - нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации; - средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

***Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:***

При освоении настоящей ОПОП выпускники приобретают способность решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно – технологическая деятельность: - разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; - составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; - модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; - выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; - эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства; - организация и эффективное осуществление контроля качества материалов технологических процессов, готовых изделий; - обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции; - анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа; - разработка методик и программ испытания изделий элементов, машиностроительных производств; - метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции; - стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации; - исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению; - разработка технико-технологических решений на основе анализа конструкторского состава изделий применительно к предметной специализации машиностроительных предприятий с целью достижения максимальной эффективности посредством технологической специализации машиностроительных производств; - разработка эффективных технологических решений в проектах нового строительства и реконструкции действующих машиностроительных производств; - разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования; - выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств. научно – исследовательская деятельность: - разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых

изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; - использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств; - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор метода и средств решения практических задач; - разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; - разработка, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла машиностроительных изделий и их составных частей, в том числе теоретические и экспериментальные исследования при создании новых образцов изделий машиностроения; - выполнение теоретических и экспериментальных исследований технологической наследственности и функциональных свойств изделий машиностроения при изготовлении и эксплуатации с применением современных измерительно-вычислительных комплексов, с целью достижения требуемых показателей надежности; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; - проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектно-технологических решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; - фиксация и защита интеллектуальной собственности.

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

Возможные сферы профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП: - машиностроительные, станкостроительные, инструментальные предприятия; - ремонтные предприятия машиностроительного профиля; - проектные и научно-исследовательские организации машиностроительного профиля. Выпускники университета по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень магистратуры) ежегодно востребованы на предприятиях и организациях Санкт-Петербурга, Ленинградской области, Северо-западного Федерального округа и др.: АО "ГОЗ Обуховский завод", АО «ОДК-Климов», АО "КБСМ", АО "Концерн "Морское подводное оружие - Гидроприбор", ОАО "МЗ "Арсенал", АО "КБ "Арсенал", АО "НПО "Поиск", АО «Завод «Знамя труда», АО «Силовые машины», ПАО «ЗВЕЗДА», АО ТБС, АО "ЗРТО", АО "Концерн "Гранит-Электрон", АО "ЦКБМТ "Рубин", ООО "Балтийский завод - Судостроение", АО "НПК "КБМ", ОАО "Красный Октябрь", АО "Опытный завод "Интеграл", ФГУП "Крыловский государственный научный центр", ОАО "Концерн "Океанприбор", ОАО "ВНИИтрансмаш", АО "НПО "Импульс", АО "СПМБМ "Малахит", АО "НПО "Прибор", АО "ЛМЗ им. К. Либкнехта", АО "ОКБ "Новатор", АО "НИИ командных приборов", ОАО "Авангард", ПАО "Техприбор" и др., с которыми МИ ВлГУ имеет многолетние прочные связи в части совместной подготовки обучающихся и социального партнёрства.

***Механизм обновления образовательной программы:***

Настоящая ОПОП подлежит ежегодному обновлению с учётом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы государства и региона, а также в связи с обновлением материально-технического и методического оснащения университета. Состав обновлений обсуждается на заседаниях выпускающей кафедры, научно-методических семинарах, советах факультета и университета с привлечением представителей промышленности.

## 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.

В результате освоения данной ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований

ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения

ОПК-5. способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения

ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств

ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Вид задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
Производственно-технологический	ПСК-1.03. Способен проектировать технологические операции изготовления деталей на станках с ЧПУ с применением многокоординатной или многошпиндельной обработки	Профессиональный стандарт 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 229н (зарегистрирован Министерством юстиции)

		Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный № 32277)
Производственно-технологический	ПСК-1.01. Способен разрабатывать технико-технологические решения на основе анализа конструкторского состава изделий применительно к предметной специализации машиностроительных предприятий с целью достижения максимальной эффективности посредством технологической специализации машиностроительных производств	Профессиональный стандарт 28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 июня 2015 г. № 376н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2015 г., регистрационный № 37972)
Производственно-технологический	ПСК-1.02. Способен разрабатывать эффективные технологические решения в проектах нового строительства и реконструкции действующих машиностроительных производств	Профессиональный стандарт 28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 июня 2015 г. № 376н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2015 г., регистрационный № 37972)
Производственно-технологический	ПСК-1.04. Способен определять необходимые технологические возможности и конструктивные особенности станков с ЧПУ для многопереходной многокоординатной обработки деталей высокой сложности	Профессиональный стандарт 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 229н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный № 32277)
Производственно-технологический	ПСК-1.05. Способен разрабатывать, корректировать и отлаживать управляющие программы многокоординатной обработки при изготовлении деталей на станках с ЧПУ с применением современных CAD-CAM программных комплексов	Профессиональный стандарт 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 229н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный № 32277)
Производственно-технологический	ПСК-1.06. Способен разрабатывать индивидуальные, групповые и типовые технологические процессы изготовления и сборки изделий машиностроения высокой сложности с анализом технологичности, выбором методов получения заготовок, с	Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям материалобработывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной

	установлением межпереходных припусков, технологических режимов и норм времени	защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 615н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный № 34137)
Производственно-технологический	ПСК-1.07. Способен разрабатывать технические задания на средства технологического оснащения, определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, оформлять технологическую документацию по изготовлению изделий машиностроения высокой сложности	Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям материалобработывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 615н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный № 34137)
Производственно-технологический	ПСК-1.08. Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям материалобработывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 615н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный № 34137)
Научно-исследовательский	ПСК-1.09. Способен разрабатывать и применять специальные и альтернативные технологии для обеспечения требований качества изготовления деталей машиностроения высокой сложности, со специфическими свойствами, из труднообрабатываемых материалов	Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям материалобработывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 615н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный № 34137)
Производственно-технологический	ПСК-1.10. Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности	Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям материалобработывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 615н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный № 34137)
Научно-исследовательский	ПСК-1.11. Способен разрабатывать методы технологического обеспечения качества при изготовлении и сборке изделий высокой сложности с выявлением причин, вызвавших	Профессиональный стандарт 40.090 «Специалист по качеству механосборочного производства», утвержденный приказом



	несоответствия, разработкой и документированием необходимых изменений в технологические процессы	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1122н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35768)
Производственно-технологический	ПСК-1.12. Способен выполнять разработку и сопровождение на всех этапах жизненного цикла машиностроительных изделий и их составных частей, в том числе теоретические и экспериментальные исследования при создании новых образцов изделий машиностроения	Профессиональный стандарт 40.090 «Специалист по качеству механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1122н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35768)
Научно-исследовательский	ПСК-1.13. Способен определять номенклатуру измеряемых параметров, допустимую погрешность, последовательность и средства измерений при контроле изделий высокой сложности, а также разрабатывать методики и алгоритмы обработки результатов измерений	Профессиональный стандарт 40.090 «Специалист по качеству механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1122н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35768)
Научно-исследовательский	ПСК-1.14. Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования технологической наследственности и функциональных свойств изделий машиностроения при изготовлении и эксплуатации с применением современных измерительно-вычислительных комплексов, с целью достижения требуемых показателей надежности	Профессиональный стандарт 40.090 «Специалист по качеству механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1122н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35768)
Научно-исследовательский	ПСК-1.15. Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей объектов и процессов в машиностроении	Профессиональный стандарт 40.090 «Специалист по качеству механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1122н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35768)
Научно-исследовательский	ПСК-1.16. Способен выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические и имитационные модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств	Профессиональный стандарт 40.090 «Специалист по качеству механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1122н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35768)

Производственно-технологический	ПСК-1.17. Способен подготавливать предложения по разработке и внедрению стандартов, технических условий, инструкций, программ и методик испытаний на изделия с анализом готовности производства к выпуску продукции стабильного качества в соответствии с предъявляемыми требованиями	Профессиональный стандарт 40.090 «Специалист по качеству механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1122н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35768)
Производственно-технологический	ПК-91. способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	Требование рынка труда
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	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

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении 3.

## **Фактическое ресурсное обеспечение ОП**

Процентная доля нагрузки преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины: не менее 100%.

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют: не менее 75% 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 10% 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.voentmeh.ru](http://library.voentmeh.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).

БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА

**АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

для

<b>Направление/специальность подготовки</b>	<b>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</b>
<b>Специализация/профиль/ программа подготовки</b>	<b>Технология машиностроения</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Магистратура</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>
<b>Факультет</b>	<b>Е Оружие и системы вооружения</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ</b>

1. Данная программа является приложением к образовательной программе по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, учитывающем особенности организации для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.
2. Данная программа разрабатывается на основе соответствующего ФГОС, требований профессионального стандарта в соответствии с особыми образовательными потребностями лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.
3. Адаптированная образовательная программа реализует все требования к результатам обучения, перечисленные в образовательной программе по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
4. Исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации, с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.
5. Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может осуществляться индивидуально, а также с применением дистанционных технологий.
6. Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров в ЭИОС БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.
7. В учебном процессе для инвалидов и лиц с ОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся.
8. Образовательная информация, размещаемая на официальном сайте Университета, а также на портале дистанционного образования, разрабатывается в соответствии со стандартом обеспечения доступности web-контента (WebContent- Accessibility).
9. Подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально (посредством демонстрации учебных материалов на проекционных досках), с нарушениями зрения - аудиально (с использованием программ-синтезаторов речи).
10. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
11. Выбор мест прохождения практик для лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также рекомендованных условий и видов труда. Учет индивидуальных особенностей отражается в индивидуальном задании на практику.
12. Образовательные технологии и ресурсное обеспечение при реализации адаптированной образовательной программы обусловлены фактическими ОВЗ обучающихся. Рекомендуется использовать следующие технологии в сочетании с использованием специальных информационных и коммуникационных средств:

<b>Технологии</b>	<b>Цель</b>	<b>Адаптированные методы</b>
Проблемное обучение	Развитие познавательной способности, активности, творческой самостоятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Концентрированное обучение	Создание блочной структуры учебного процесса, наиболее отвечающей особенностям здоровья обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Модульное обучение	Гибкость обучения, его приспособление к индивидуальным потребностям	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график

	обучающихся с ОВЗ и инвалидов	обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Дифференцированное обучение	Создание оптимальных условий для выявления индивидуальных интересов и способностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ОВЗ и личностных психологофизиологических особенностей
Развивающее обучение	Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Вовлечение обучающихся с ОВЗ и инвалидов в различные виды деятельности, развитие сохранных возможностей
Социально-активное, интерактивное обучение	Моделирование предметного и социального содержания учебной деятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы социально- активного обучения, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся с ОВЗ и инвалидов

**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА**

**Рабочая программа воспитания  
(как компонент основной образовательной программы)**

<b>Направление/специальность подготовки</b>	<b>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</b>
<b>Специализация/профиль/ программа подготовки</b>	<b>Технология машиностроения</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Магистратура</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>
<b>Факультет</b>	<b>Е Оружие и системы вооружения</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО Артиллерийского вооружения</b>

Рабочая программа воспитания как часть образовательной программы реализуется через раскрытие направлений воспитательной работы БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова в дисциплинах:

Направления воспитательной работы	Код и наименование универсальной компетенции из ФГОС	Дисциплина
Профессионально-трудовое	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Организация разработок и исследований
Профессионально-трудовое, Научно-образовательное	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Иностранный язык
Научно-образовательное	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Методология научных исследований Профессионально-трудовое УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Управление проектами
Гражданское Патриотическое Духовно-нравственное	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Управление межкультурными коммуникациями



БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА

**Календарный план воспитательной работы,  
форм аттестации**

<b>Направление/специальность подготовки</b>	<b>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</b>
<b>Специализация/профиль/ программа подготовки</b>	<b>Технология машиностроения</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Магистратура</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>
<b>Факультет</b>	<b>Е Оружие и системы вооружения</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ</b>

Календарный план воспитательной работы, форм аттестации содержит перечень мероприятий воспитательной работы (реализуемых в том числе в рамках реализации основных профессиональных образовательных программ) и уточняется на каждый учебный год в утверждаемом ректором Календарном плане воспитательной работы БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.