

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
009DE44BED353E091567AF319611DD29B4
Владелец: Иванов Константин Михайлович
Действителен: с 22.06.2022 до 15.09.2023

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор -
проректор по
образовательной
деятельности



Бородавкин В.А.
2021

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Специальность	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Специализация	<u>Машины и технология обработки металлов давлением</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Факультет	<u>Е – Оружие и системы вооружения</u>
Выпускающая кафедра	<u>Е4 – Высокоэнергетические устройства автоматических систем</u>

Начальник отдела основных
образовательных программ
А.А. Русина

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2021 г.


ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
/оборотная сторона титульного листа/

Образовательная программа (ОП) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Минобрнауки от 03.09.2015 № 957 (зарегистрирован Минюстом России 25.09.2015, регистрационный № 39005)

Образовательную программу составили:
кафедра_Е4 Высокоэнергетические устройства автоматических систем;

 Нестеров Н.И., доцент, к.т.н., доцент.

Ответственный за составление ОП:

 Нестеров Н.И., доцент, к.т.н., доцент.

Эксперт:

Эксперт: советник Президента Санкт-Петербургской
торгово-промышленной палаты, к.т.н., доцент

 Ревин Н.Н.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры Е4 Высокоэнергетические устройства автоматических систем, реализующей ОП,
(протокол № _____ от «15» 06 2021г.).

И.о. заведующего кафедрой Е4  / Нестеров Н.И./

Образовательная программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета Е «Оружие и системы вооружения» (протокол № 3/21 от «22» 06 2021г.).

Декан факультета Е  / Шашурин А.Е., д.т.н., доцент/

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология обработки металлов давлением»	3
2 Планируемые результаты освоения образовательной программы ...	9
3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология обработки металлов давлением» в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова	13
Приложения	
Приложение 1 . Справка о кадровом обеспечении ОП высшего образования	
Приложение 2. Справка о материально-техническом обеспечении ОП 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	
Приложение 8. Календарный план воспитательной работы, форм аттестации	

1 Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология обработки металлов давлением»

Образовательная программа (ОП), реализуемая БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология обработки металлов давлением», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную образовательной организацией высшего образования с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 03.09.2015 № 957 (зарегистрирован Минюстом России 25.09.2015, рег. № 39005).

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Цель (миссия) ОП

ООП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

В области воспитания общими целями основной образовательной программы бакалавриата являются: формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения общими целями основной образовательной программы являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на составление с применением САПР технологических процессов прогрессивных технологических процессов с использованием средств автоматизации операций обработки и сборки, проектирование средств технологического и инструментального обеспечения с расчетами по обоснованию их конструкций, конструирование специальной технологической оснастки с элементами механизации и автоматизации, подготовку управляющих программ для станков с ЧПУ, в том числе с применением автоматизированных средств проектирования, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

ООП направлена на подготовку выпускника к самостоятельной деятельности на предприятиях машиностроительного производства, НИИ, требующей широкого образования в области технологий изготовления изделий машиностроения методами обработки давлением. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются технологии изготовления изделий машиностроения методами обработки давлением, в том числе: технологияковки, объемной и листовой штамповки; проектирование технологической оснастки, инструмента, средств автоматизации и механизации процессов обработки давлением.

Срок освоения ОП

Нормативный срок освоения ОП по очной форме – 4 года.

Срок освоения ОП по заочной форме – 5 лет.

Трудоемкость ОП

Трудоемкость ОП составляет 240 зачетных единиц.

Квалификация

Квалификация выпускника по направлению 15.03.01 Машиностроение – бакалавр.

Образовательная программа ориентирована на опыт научно-исследовательской и образовательной деятельности профессорско-преподавательского состава БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова и потребности предприятий отрасли.

Образовательная деятельность по ОП по направлению 15.03.01 Машиностроение осуществляется на русском языке.

Область профессиональной деятельности выпускника образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология обработки металлов давлением», включает в себя:

исследования, разработки и технологии, направленные на создание конкурентно-способной продукции машиностроения и основанные на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов;

организацию и выполнение работ по созданию монтажу, вводу в действие. техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологического оборудования машиностроительного производства, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;

- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;
- разработка технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- методы и средства испытаний и контроля качества изделий в машиностроении.

Типы профессиональной деятельности выпускника:

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов образовательной организации программа бакалавриата ориентируется на научно-исследовательскую и производственно-технологическую профессиональную деятельность выпускника.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен решать следующие задачи:

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

математическое моделирование процессов. Оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

производственно-технологическая деятельность:

контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ; наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;

проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;
составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

Выпускник готов к работе на предприятиях АО «ГОЗ Обуховский завод», АО «Машиностроительный завод «Арсенал», АО «Климов», АО «Армалит», АО «Компрессор», АО «Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин», АО «Научно-производственное объединение «ПОИСК», АО «Конструкторское бюро специального машиностроения», АО «Научно-производственное предприятие «Краснознаменец», АО «ЗРТО».

Механизмы обновления образовательной программы:

- анкетирование работодателей и обработка результатов обратной связи;

- анализ замечаний и предложений председателя ГЭК и корректировка ОП;

- разработка рабочих программ новых дисциплин и включение новых дисциплин в учебный план в качестве вариативных, в т.ч. по выбору обучающихся, и факультативных дисциплин;

- внесение изменений в содержание рабочих программ, в перечень дисциплин учебного плана в связи с достижениями науки и техники, с необходимостью или требованиями по изменению перечня и содержания компетенций, определяемых направлениями развития экономики и потребностями рынка труда.

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.

В результате освоения ООП по направлению 15.03.01 Машиностроение выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

умением использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОПК-3);

умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими научно-исследовательской деятельности:

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

способностью принимать участие в составлении научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

производственно-технологической деятельности:

способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);

способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);

умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);

умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);

умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять

прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);

умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19);

компетенциями, определяющими профиль подготовки (ПСК):

умением определять напряженно-деформированное состояние заготовки в процессе ее пластического деформирования (ПСК-1);

умением выбирать метод нагрева заготовки и необходимое нагревательное устройство (ПСК-2);

умением разработать рациональный технологический процесс обработки металлов давлением, в том числе с использованием методов математического моделирования и планирования эксперимента (ПСК-3);

умением спроектировать штамповую оснастку с использованием стандартных пакетов средств автоматизированного проектирования, обеспечивая технологичность ее изготовления (ПСК-4).

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении 3.

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология обработки металлов давлением» в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Процентная доля нагрузки преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание (по отношению к общему объему нагрузки преподавателей): не менее 50%.

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 10%.

Фактическое кадровое обеспечение приведено в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонала: методисты, лаборанты, инженеры, заведующие учебными лабораториями.

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет 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. Комплектом 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, учебными изданиями, учебными пособиями, методическими и периодическими изданиями содержится в рабочих программах дисциплин, практик, итоговой аттестации.

**АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
для**

Направления подготовки	15.03.01 Машиностроение
Профиль	Машины и технология обработки металлов давлением
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	заочная
Факультет	Е – Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е4 – Высокоэнергетические устройства автоматических систем

1. Данная программа является приложением к образовательной программе по направлению 15.03.01 Машиностроение, 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 15.03.01 Машиностроение.
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:

Технологии	Цель	Адаптированные методы
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 обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график 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 психолого-физиологических 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

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

Направление подготовки	15.03.01 Машиностроение
Профиль	Машины и технология обработки металлов давлением
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	заочная
Факультет	Е – Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е4 – Высокоэнергетические устройства автоматических систем

**Календарный план воспитательной работы,
форм аттестации**

Направление подготовки	15.03.01 Машиностроение
Профиль	Машины и технология обработки металлов давлением
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	заочная
Факультет	Е – Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е4 – Высокоэнергетические устройства автоматических систем