

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 и
цифровизации
_____ Шашурин А.Е.
« ____ » _____ 202_ г.
м.п.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/специальность подготовки	15.03.03 Прикладная механика
Специализация/профиль/ программа подготовки	Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.03.03 Прикладная механика

Программу составил:

Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ _____

Афанасьев Александр Сергеевич, д.т.н., доцент, заведующий кафедрой

Эксперт:

Главный специалист АО "КБ "Арсенал" _____

Самаркин Александр Леонидович, к.т.н.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП «Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ»

«___» _____ 20___ г. Заведующий кафедрой Афанасьев А.С. _____

Образовательная программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета.

Протокол № _____

ФАКУЛЬТЕТ "Е" ОРУЖИЕ И СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ

«___» _____ 20___ г. и.о. декана Суслин А.В., _____

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
- Приложение 3 Адаптированная образовательная программа
- Приложение 4 Учебный план
- Приложение 5. Рабочие программы дисциплин, практик, итоговой аттестации

1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования

Цель (миссия) ОП –

Образовательная программа имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций, для обеспечения общества и государства специалистами с базовым университетским образованием (бакалавр), а также обеспечением страны, города и региона собственными квалифицированными кадрами, специализирующимися в области исследований, проектирования, разработки, производства и сопровождения систем и машин ответственного назначения, динамических конструкций сложной структуры, высокотемповых установок, их агрегатов и оборудования, приборов, аппаратуры и их элементов.

Срок освоения ОП:

4 года

Трудоемкость ОП:

240 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

бакалавр

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №631н от 2021-09-15.

25.039 «Инженер-конструктор по динамике и прочности изделий в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №518н от 2021-07-28.

32.003 «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №598н от 2021-08-31.

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

40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №86н от 2014-02-11.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения необходимой динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов; расчетно-экспериментальных работ с элементами научных исследований в области прикладной механики; разработки и проектирования новой техники и технологий).

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.

Выпускники могут применять компетенции, формируемые в рамках освоения образовательной программы, при осуществлении вида деятельности в сфере беспилотных авиационных систем (БАС) (разработка и(или) производство и(или) эксплуатация).

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

- физико-механические процессы и явления, системы и машины ответственного назначения, динамические конструкции сложной структуры, высокотемповые установки, их агрегаты и

оборудование, приборы, аппаратура и их элементы и многие другие объекты современной техники различных отраслей промышленности, аэрокосмической, оборонной, для которых проблемы и задачи прикладной механики являются основными и актуальными, для изучения и решения которых требуются разработка и применение математических и компьютерных моделей, основанных на законах механики;

- расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики в различных областях техники, включая: ракетостроение и космическую технику, робототехнику и мехатронные системы, авиа- и вертолетостроение, приборостроение, нано- и микросистемную технику, электро- и энергомашиностроение, автомобилестроение, атомную энергетику, двигателестроение, гидро- и теплоэнергетику, машиностроительное производство, нефтегазовое оборудование, судостроение и морскую технику, транспортные системы, тяжелое и химическое машиностроение;

- вычислительные технологии: технологии полноценных цифровых двойников изделий и производств, информационные технологии, наукоемкие компьютерные технологии, расчетно-экспериментальные технологии, производственные технологии (разработка вычислительных технологий для: машиностроительных обрабатывающих и сборочных производств; повышения надежности, долговечности, безотказности, износостойкости деталей машин и аппаратов; использование нанотехнологий);

- материалы, в первую очередь новые, перспективные, многофункциональные и "интеллектуальные машины", материалы с многоуровневой или иерархической структурой, материалы техники нового поколения, функционирующей в экстремальных условиях, в условиях концентрации напряжений и деформаций, мало- и многоциклового усталости, механических взаимодействий и разрушений, различных типов изнашивания, а также в условиях механических и тепловых внутренних и внешних воздействий.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский;

производственно-технологический.

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

о АО «КБ «Арсенал», г. Санкт-Петербург;

о ОАО «МЗ Арсенал», г. Санкт-Петербург;

о АО «КБСМ», г. Санкт-Петербург;

о АО «ГОЗ Обуховский завод», г. Санкт-Петербург;

о АО «Завод №9», г. Екатеринбург;

о ОАО «ВНИИтрансмаш» г. Санкт-Петербург;

о АО «ЦНИИМ» г. Санкт-Петербург;

о АО «НПО «Прибор» г. Санкт-Петербург.

о АО «СПМБМ «Малахит» г. Санкт-Петербург;

о АО "ЦКБ МТ «Рубин» г. Санкт-Петербург;

о АО «ПО «Севмаш», г. Северодвинск, Архангельская область;

о АО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор», г. Санкт-Петербург.

о ФГУП "1 ЦНИИ МИНОБОРОНЫ РОССИИ", город Санкт-Петербург,

- о АО "Буревестник", город Нижний Новгород,
- о АО "Уралтрансмаш", город Санкт-Петербург,
- о АО "ЗиК", город Санкт-Петербург,
- о АО „КБП имени А. Г. Шипунова”, город Тула
- о АО "ЗАСЛОН", город Санкт-Петербург,
- о АО «Завод радиотехнического оборудования», г. Санкт-Петербург;
- о ФГУП «Крыловский Научный Центр», г. Санкт-Петербург;
- о АО «НПП «Краснознамец», г. Санкт-Петербург;
- о АО «ОДК-Климов», г. Санкт-Петербург;
- о АО «ЦМКБ «Алмаз», г. Санкт-Петербург;
- о ПАО «Мотовилихинские заводы», г. Пермь.

Механизм обновления образовательной программы:

Заседания кафедры с участием представителей работодателей, опрос представителей работодателей с последующим анализом результатов.

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
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.4 Дифференцирует факты, мнения, интерпретации, оценки, суммирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;</p> <p>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.</p>
<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1 Знает базовые экономические понятия, категории, законы, принципы функционирования инновационной экономики и экономического развития;</p> <p>УК-10.2 Умеет применять экономические знания в процессе осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>УК-10.3 Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений с целью прогнозирования процессов и результатов профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-11.1 Руководствуется знаниями нормативных, правовых и этических основ профилактики, предупреждения и пресечения коррупционного поведения, установленными законодательством Российской Федерации;</p> <p>УК-11.2 Умеет правомерно действовать в провокативных ситуациях, пресекая коррупционное поведение, с целью предупреждения конфликта интересов в процессе осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>УК-11.3 Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с антикоррупционным законодательством Российской Федерации.</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их</p>	<p>УК-2.1 Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие</p>

<p>решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>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.</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>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.</p>
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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.</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>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.</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>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.</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения</p>	<p>УК-7.1 Демонстрирует необходимый уровень физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность для достижения</p>

полноценной социальной и профессиональной деятельности	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-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.

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 общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает требования к проведению научно-исследовательских работ в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям; ОПК-1.2 Умеет формализовать, решать, оценивать и интерпретировать прикладную задачу в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, физико-механических, математических и компьютерных моделей; ОПК-1.3 Владеет навыками решения научно-технических задач в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, физико-механических, математических и компьютерных моделей.
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Знает основные опасности промышленных производств различных отраслей; ОПК-10.2 Умеет работать с основными средствами индивидуальной и коллективной защиты населения, рабочих и служащих в обычных производственных условиях и условиях ЧС; ОПК-10.3 Владеет методологией и методами защиты производственного персонала и населения от различных производственных факторов и возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

<p>ОПК-11. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии</p>	<p>ОПК-11.1 Знает физико-математический аппарат в соответствующей профессиональной деятельности и современные компьютерные технологии; ОПК-11.2 Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; ОПК-11.3 Владеет навыками выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат и компьютерные технологии.</p>
<p>ОПК-12. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-12.1 Знает современные тенденции развития техники, технологий, САД/САМ/САЕ технологий; ОПК-12.2 Умеет применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных конструкторско-технологической документации; ОПК-12.3 Владеет современными методами и средствами систематизации, оптимизации и совершенствовании конструкций и процессов с учетом современных.</p>
<p>ОПК-13. Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-13.1 Знает требования информационной безопасности, требования к конструкторско-технологической документации; ОПК-13.2 Умеет использовать методы информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности; ОПК-13.3 Владеет методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдением основных требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-14.1 Знает методы компьютерной графики и визуализации результатов, основные приемы и методы программирования; ОПК-14.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения; ОПК-14.3 Владеет программными средствами для разработки компьютерных программы, пригодных для практического применения и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности.</p>
<p>ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>	<p>ОПК-2.1 Знает требования к способам и средствам получения, хранения, переработки информации (программы, оборудование, инструменты); ОПК-2.2 Умеет применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; ОПК-2.3 Владеет навыками получения и переработки информации.</p>
<p>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>ОПК-3.1 Знает экономические, экологические и социальные ограничения накладываемые на профессиональную деятельность; ОПК-3.2 Умеет оценивать социально-экономическую эффективность и экологические риски в профессиональной деятельности; ОПК-3.3 Владеет методами оценки социально-экономической эффективности решений, экологических рисков в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Знает основные принципы работы информационных технологий; ОПК-4.2 Умеет применять современные методы и средства информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-4.3 Владеет современными методами и средствами информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-5.1 Знает нормативные документы и правовые акты в области своей профессиональной деятельности; ОПК-5.2 Умеет использовать нормативно-правовые акты в области профессиональной деятельности; анализировать и оценивать нормативно-правовые акты и применять их в практической деятельности; ОПК-5.3 Владеет навыками работы с нормативно-правовыми актами в своей деятельности; методами нормативно-правового регулирования в своей деятельности.</p>
<p>ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и</p>	<p>ОПК-6.1 Знает источники получения информации, масс-медийные и мультимедийные технологии; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; возможности использования интернет-ресурсов для поиска сведений для решения</p>

библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>профессиональных и социальных задач;</p> <p>ОПК-6.2 Умеет пользоваться глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникаций, владеть навыками использования программных средств для решения профессиональных и социальных задач; ориентироваться в интернет-пространстве при поиске полезных ссылок на образовательные и научные интернет-ресурсы; реферировать литературу, готовиться к практическим работам, используя интернет-ресурсы;</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками работы с компьютером, специальными программными средствами; самостоятельного изучения теоретического материала дисциплины с использованием интернет-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы.</p>
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<p>ОПК-7.1 Знает закономерности и этапы применения экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p> <p>ОПК-7.2 Умеет критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы применения экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками анализа причинно-следственных связей и применения экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p>
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	<p>ОПК-8.1 Знает перечень основных затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</p> <p>ОПК-8.2 Умеет использовать методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</p> <p>ОПК-8.3 Владеет методами анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.</p>
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	<p>ОПК-9.1 Знает методы внедрения и виды нового технологического оборудования;</p> <p>ОПК-9.2 Умеет внедрять новое технологическое оборудование;</p> <p>ОПК-9.3 Владеет методами внедрения нового технологического оборудования.</p>

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

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
проектно-конструкторский	ПСК-3.1. способен выполнять динамические прочностные расчеты машин приборов и аппаратуры с применением CAD/CAE технологий, расчетных, экспериментальных, производственных технологий создания композиционных материалов, обработки металлов давлением, сварочного производства, технологии повышения износостойкости деталей машин и аппаратов	<p>ПСК-3.1.1 Активно применяет CAD/CAE технологии для динамических и прочностных расчётов;</p> <p>ПСК-3.1.2 Использует модели поведения механических систем специальной техники;</p> <p>ПСК-3.1.3 Решает производственные и проектно-конструкторские задачи, связанные с прочностными, динамическими и тепловыми расчетами (учебные аналоги).</p>
научно-исследовательский	ПСК-3.2. способен учитывать прочностные особенности специальной техники при: динамических ударных и взрывных нагружениях, высокоскоростном деформировании, статическом, вибрационном нагружениях, концентрации напряжений, усталости, контактных взаимодействиях и разрушении; различных типов изнашивания при механических, акустических, аэро- и гидродинамических, тепловых, электромагнитных и	<p>ПСК-3.2.1 Знает основные особенности и виды нагружений специальной техники;</p> <p>ПСК-3.2.2 Способен учитывать при проектировании особенности специальной техники, виды нагружений и воздействий;</p> <p>ПСК-3.2.3 Способен оценивать качество и надежность техники с</p>

	радиационных внешних воздействиях, высоком давлении и вакууме	учетом различных видов нагрузений и воздействий.
организационно-управленческий	ПК-91. способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	ПК-91.1 Знает основные способы коммуникации, методы кооперации в цифровой среде; ПК-91.2 Умеет использовать различные цифровые средства взаимодействия с другими людьми, решать сложные и проблемные вопросы и достигать поставленных целей в области своей профессиональной деятельности; ПК-91.3 Владеет основами взаимодействия в составе коллектива, в цифровой среде для достижения поставленных целей в области своей профессиональной деятельности.
научно-исследовательский	ПК-93. способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	ПК-93.1 Знает современные процессы в цифровой экономике, основные алгоритмы в области защиты окружающей среды, основные принципы разработки рабочих моделей современных процессов области своей профессиональной деятельности; ПК-93.2 Умеет определять допущения и границы применимости моделей, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять моделирование изучаемых процессов в области своей профессиональной деятельности; ПК-93.3 Владеет базовыми приемами генерирования новых идей для решения задач цифровой экономики, с использованием оптимальных алгоритмов.
научно-исследовательский	ПК-94. способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	ПК-94.1 Знает основные формы анализа и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, разработки и внедрения информационных систем и технологий, баз данных в своей профессиональной деятельности, с использованием информационных технологий; ПК-94.2 Умеет оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии для проведения научных исследований в области механики деформируемого твердого тела, осуществлять выбор методик и информационных технологий для проведения научных исследований в области своей профессиональной деятельности; ПК-94.3 Владеет базовыми приемами изучения и анализа литературных и

патентных источников в области вопросов прочности, базовыми приемами организации научных исследований с использованием информационных технологий в области своей профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПСК-3.1. способен выполнять динамические прочностные расчеты машин приборов и аппаратуры с применением САД/САЕ технологий, расчетных, экспериментальных, производственных технологий создания композиционных материалов, обработки металлов давлением, сварочного производства, технологии повышения износостойкости деталей машин и аппаратов	25.039 Инженер-конструктор по динамике и прочности изделий в ракетно-космической промышленности 32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов Требование работодателей, анализ опыта 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04- 03- 2014г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г. регистрационный N 31692). ПС 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11- 02- 2014г. № 86н
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПСК-3.2. способен учитывать прочностные особенности специальной техники при: динамических ударных и взрывных нагружениях, высокоскоростном деформировании, статическом, вибрационном нагружениях, концентрации напряжений, усталости, контактных взаимодействиях и разрушении; различных типов изнашивания при механических, акустических, аэро- и гидродинамических, тепловых, электромагнитных и радиационных внешних воздействиях, высоком давлении и вакууме	32.004 Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций 25.041 Инженер-конструктор по теплофизике в ракетно-космической промышленности Требование работодателей, анализ опыта 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04- 03- 2014г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г. регистрационный N 31692). ПС 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11- 02- 2014г. № 86н
научно-исследовательский	ПК-91. способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	Требование работодателей, анализ опыта
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	Требование работодателей, анализ опыта

	выработки новых оптимальных алгоритмов	
научно-исследовательский	ПК-94. способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	Требование работодателей, анализ опыта

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

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

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют: не менее 50% 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).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

для

Направление/специальность подготовки	15.03.03 Прикладная механика
Специализация/профиль/ программа подготовки	Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

Санкт-Петербург
20__ г.

1. Данная программа является приложением к образовательной программе по направлению 15.03.03 Прикладная механика, 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 15.03.03 Прикладная механика.
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 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