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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной
деятельности
_____Суслин А.В.
«03» ___03_____2026 г.
м.п.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/специальность подготовки	**15.03.03 Прикладная механика**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Цифровой инжиниринг высокотехнологичных систем и процессов**
Уровень высшего образования	**Бакалавриат**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**Н Робототехника и инновационная инженерия**
Выпускающая кафедра	**Н3 Механика деформируемого твердого тела**

Санкт-Петербург
2026 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.03.03 Прикладная механика

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра НЗ Механика деформируемого твердого тела
Крутова Вероника Александровна, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой

Эксперт:

Начальник лаборатории ФГУП «Крыловский государственный научный центр»
Дульнев Андрей Иванович, д.т.н., снс

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП **«НЗ Механика деформируемого твердого тела»**

Заведующий кафедрой Крутова В.А.

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

38920

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования
2 Планируемые результаты освоения образовательной программы
3 Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы

Приложения

- Приложение 1 Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
- Приложение 2 Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования

1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования

Цель (миссия) ОП –

ОП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, для обеспечения общества и государства специалистами с базовым университетским образованием (бакалавр), а также обеспечением города и региона собственными квалифицированными кадрами, специализирующимися в области проектирования, разработки, сопровождения и реструктуризации машин различного назначения, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов.

Срок освоения ОП:

4 года

Трудоемкость ОП:

240 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

бакалавр

Дополнительная квалификация:

Не предусмотрено

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

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.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

24 Атомная промышленность (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов энергетических установок);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов ракетно-космической техники);

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

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);

30 Судостроение (в сфере проектирования и внедрения новых современных технологических приспособлений судостроительных производств);

31 Автомобилестроение (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов автомобильной техники);

32 Авиастроение (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов авиационной техники);

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.

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

- физико-механические процессы и явления, машины, конструкции, композитные структуры, сооружения, установки, агрегаты, оборудование, приборы и аппаратура и многие другие объекты современной техники различных отраслей промышленности, транспорта и строительства для которых проблемы и задачи прикладной механики являются основными и актуальными, которые для изучения и решения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, основанных на законах механики;

- вычислительные технологии: информационные технологии, наукоёмкие компьютерные технологии, расчетно-экспериментальные технологии, производственные технологии (применение информационных технологий, современных систем компьютерной математики, технологий конечно-элементного анализа, наукоемких компьютерных технологий - программных систем компьютерного проектирования систем автоматизированного проектирования, программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга);

- расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики, имеющие приложение к различным областям техники, включая: авиа- и вертолетостроение, автомобилестроение, гидро- и теплоэнергетику, атомную энергетику, гражданское и промышленное строительство, двигателестроение, железнодорожный транспорт, металлургию и металлургическое производство, нефтегазовое оборудование для добычи, транспортировки, хранения и переработки, приборостроение, нано- и микросистемную технику, ракетостроение и космическую технику, робототехнику и мехатронные системы, судостроение и морскую технику, транспортные системы, тяжелое и химическое машиностроение, электро- и энергомашиностроение.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский.

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

АО «ОДК-Климов», г. СПб;

АО "Петербургский тракторный завод", г. СПб;

АО "Силовые машин", г. СПб;

АО «Объединенная судостроительная корпорация»;

АО «ЦКБ МТ «Рубин», г. СПб;

АО «СПМБМ «Малахит», г. СПб;

Госкорпорация «Роскосмос»;

АО «КБ «Арсенал», г. СПБ;

ПАО «РКК «Энергия», г. Королев;

ОАО «МЗ «Арсенал», г. СПб;

ФГУП «Крыловский государственный научный центр», г. СПб.;

АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»;

АО «Концерн «Морское подводное оружие - Гидроприбор», г. СПб.;

АО «НИИ Мортеплотехники».

Механизм 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

38920

2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

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

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК - 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК - 1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК - 1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК - 1.4 Дифференцирует факты, мнения, интерпретации, оценки, суммирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК - 1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.6 Владеет навыками научного мышления, использования приемов логического построения рассуждений, распознавания логических ошибок; методов логического анализа, навыками применения системного подхода к решению поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК - 2.1 Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК - 2.2 Умеет использовать нормативную и правовую документацию УК - 2.3 Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные варианты с точки зрения соответствия цели проекта УК - 2.4 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм УК - 2.5 Выполняет задачи в зоне своей ответственности с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК - 2.6 Представляет результаты проекта, предлагает варианты их использования и/или совершенствования
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК - 3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК - 3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе УК - 3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, строит продуктивное взаимодействие с учетом этого. УК - 3.4 Осуществляет обмен информацией, знанием и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК - 3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК -4.1 Знает базовую общеупотребительную лексику и специальную терминологию на русском и иностранном(ых) языке(ах), базовые грамматические структуры русского и иностранного(ых) языков УК- 4.2 Умеет применять в практической деятельности для осуществления деловой коммуникации знания русского и иностранного(ых) языков
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	УК - 5.1 Понимает конкретно-историческую специфику существования общества, социальных процессов и явлений. УК - 5.2 Способен в процессе познания выявлять сущностные характеристики

историческом, этическом и философском контекстах	естественно-природных и социальных процессов в контексте межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК - 6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК - 6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК - 7.1 Демонстрирует необходимый уровень физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность для достижения жизненных и профессиональных целей. УК - 7.2 Выбирает оптимальные средства и методы развития прикладных физических способностей, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера УК - 8.2 Умеет разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов на случай чрезвычайных ситуаций УК-8.3 Умеет рассчитывать и применять средства защиты от негативных воздействий опасных и вредных факторов УК- 8.4 Владеет навыками пользования современными приборами, предназначенными для измерения величин опасных и вредных производственных факторов УК - 8.5 Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК - 9.1. Руководствуется этическими нормами и учитывает психологические особенности взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья УК - 9.2. Выстраивает профессиональную коммуникацию с лицами с ограниченными возможностями здоровья; УК - 9.3. Использует инклюзивные технологии в профессиональной сфере
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК - 10.1 Знает базовые экономические понятия, категории, законы, принципы функционирования инновационной экономики и экономического развития УК - 10.2 Умеет применять экономические знания в процессе осуществления профессиональной деятельности УК - 10.3 Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений с целью прогнозирования процессов и результатов профессиональной деятельности
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК - 11.1 Руководствуется знаниями нормативных, правовых и этических основ профилактики, предупреждения и пресечения коррупционного поведения, установленными законодательством Российской Федерации УК - 11.2 Умеет правомерно действовать в провокационных ситуациях, пресекая коррупционное поведение, с целью предупреждения конфликта интересов в процессе осуществления профессиональной деятельности УК - 11.3 Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с анти-коррупционным законодательством Российской Федерации

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

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные 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-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	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
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	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
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	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
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	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
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	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 профессиональных и социальных задач; 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; 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
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК - 7.1 Знает закономерности и этапы применения экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении 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 ОПК - 7.3 Владеет навыками анализа причинно-следственных связей и применения экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных	ОПК - 8.1 Знает перечень основных затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении. ОПК - 8.2 Умеет использовать методы анализа затрать на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.

38920

подразделений в машиностроении	ОПК - 8.3 Владеет методами анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК - 9.1 Знает методы внедрения и виды нового технологического оборудования ОПК - 9.2 Умеет внедрять новое технологическое оборудование. ОПК - 9.3 Владеет методами внедрения нового технологического оборудования
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
ОПК-11. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	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
ОПК-12. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК - 12.1 Знает современные тенденции развития техники, технологий, CAD/CAM/CAE 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
ОПК-13. Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности	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
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	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

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
научно-исследовательский	ПК-9.1. Способен применять CAD/CAE технологии при моделировании поведения элементов механических систем, необходимом для решения производственных проектно-конструкторских задач	ПК-9.1.1 Активно применяет CAD/CAE технологии; ПК-9.1.2 Использует модели поведения механических систем ПК-9.1.3 Решает производственные проектно-конструкторские задачи (учебные аналоги)
научно-исследовательский	ПК-9.2. Способен учитывать особенности цифрового анализа технических систем при	ПК-9.2.1 учитывает особенности динамики физических явлений;

	ударном, вибрационном, температурном нагружениях, наличии концентрации напряжений, контактных взаимодействиях, потери несущей способности, а также при усталостных разрушениях	ПК-9.2.2 различает виды воздействий; ПК-9.2.3 оценивает явления и типы потери прочности
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	ПК-9.1. Способен применять CAD/CAE технологии при моделировании поведения элементов механических систем, необходимом для решения производственных проектно-конструкторских задач	25.039 Инженер-конструктор по динамике и прочности изделий в ракетно-космической

		промышленности Требования рынка труда
научно-исследовательский	ПК-9.2. Способен учитывать особенности цифрового анализа технических систем при ударном, вибрационном, температурном нагружениях, наличии концентрации напряжений, контактных взаимодействиях, потери несущей способности, а также при усталостных разрушениях	25.039 Инженер-конструктор по динамике и прочности изделий в ракетно-космической промышленности Требования 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	Требования рынка труда
научно-исследовательский	ПК-94. Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	Требования рынка труда

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

Процентная доля нагрузки преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины: не менее 70%.

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют: не менее 60% преподавателей.

Фактическая доля преподавателей, являющихся руководителями и (или работниками) иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, привлекаемых к учебному процессу – не менее 5% преподавателей.

Фактическое кадровое обеспечение представлено в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал: лаборанты, техники.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено на официальном сайте Университета и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, комплектами лицензионного и свободно-распространяемого программного обеспечения, что обеспечивает качественное проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом (Приложение 2).

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам на бумажных носителях и к цифровому информационно-библиотечному комплексу (library.voenmeh.ru), электронно-библиотечным системам. Информация об обеспеченности основной и дополнительной литературой, учебным изданиям, учебным пособиям, методическим и периодическим изданиям содержится в каждой рабочей программе (дисциплин, практик, итоговой аттестации).