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	**15.04.03 Прикладная механика**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Цифровые двойники и управление жизненным циклом изделий**
Уровень высшего образования	**Магистратура**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**Н Робототехника и инновационная инженерия**
Выпускающая кафедра	**Н3 Механика деформируемого твердого тела**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00D0A050470CCBF9C6449ADB5F48FC034B
Действителен: с 15.07.2025 по 08.10.2026
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "ВОЕНМЕХ" ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА"

Санкт-Петербург
2026 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.04.03 Прикладная механика

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Н3 Механика деформируемого твердого тела _____
Крутова Вероника Александровна, д.т.н., доцент, 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
«Н3 Механика деформируемого твердого тела»

Заведующий кафедрой Крутова В.А._____

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

ФАКУЛЬТЕТ "Н" РОБОТОТЕХНИКА И ИННОВАЦИОННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

_ _._.,_____

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 –

ООП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки. В области воспитания общими целями ООП являются: формирование социально-личностных качеств студентов - целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, а также повышение их общей культуры. В области обучения общими целями образовательной программы являются: -Подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний; -Получение профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно проводить исследование проблем статики, динамики и устойчивости сложных инженерных систем, основ механики композитов и механики разрушения, создании цифровых двойников, исследовать надежность (в первую очередь, безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость, износостойкость, усталость и коррозию) машин, механизмов и их деталей. ООП направлена на подготовку выпускника к самостоятельной деятельности на предприятиях машиностроительного производства, НИИ, требующей широкого образования и проведения расчетно-экспериментальных исследований в области прикладной механики на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий, в первую очередь, с помощью экспериментального оборудования для проведения механических испытаний, высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий (CAD/CAE-систем мирового уровня). В рамках образовательной программы обучение реализовано в сетевой форме с участием Инжинирингового центра "Кронштадт".

Срок освоения ОП:

2 года

Трудоемкость ОП:

120 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

Магистр

Дополнительная квалификация:

Не предусмотрена.

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

10.023 «Специалист в области расчета и проектирования конструкций из полимерных и композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №221н от 2022-04-19.

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

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

Исследование проблем механики контактного взаимодействия, повреждения и разрушения, динамики и устойчивость сложных инженерных систем;

Математическое и компьютерное моделирование механических процессов;

Исследование проблем трибологии (трения, износа и смазки), надежности (в первую очередь, безотказности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости, износостойкости, усталости и коррозии) машин, их деталей.

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);

- новые материалы, перспективные, многофункциональные и "интеллектуальные" материалы, материалы с многоуровневой или иерархической структурой (порошковые, пористые и керамические материалы, композиционные материалы, включая слоистые, волокнистые, гранулированные и текстильные композиты с регулярной и хаотической микроструктурой, нанокомпозиты), материалы техники нового поколения, функционирующей в экстремальных условиях: при сверхнизких и сверхвысоких температурах, в условиях сверхвысокого давления и вакуума, в условиях статического, циклического, вибрационного, динамического и ударного нагружений, высокоскоростного деформирования и взрывных нагрузок, в условиях концентрации напряжений и деформаций, мало- и многоцикловой усталости, контактных взаимодействий и разрушений, различных типов изнашивания (абразивное, коррозионно-механическое, адгезионное и когезионное, усталостное, эрозионное, кавитационное, фреттинг-коррозия), а также в условиях механических, акустических, аэро- и гидродинамических, тепловых, электромагнитных и радиационных внешних воздействий.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность.

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:

Обновление образовательной программы производится по результатам: -Заседания кафедры с приглашением работодателей (с выработкой соответствующих протоколов), фортсайт-сессий с работодателями и представителями отрасли, круглых столов, анкетирования работодателей, представителей отрасли и обработки результатов обратной связи; -Анализ замечаний и предложений председателя ГЭК; -Разработки рабочих программ новых дисциплин и включение новых дисциплин в учебный план в качестве вариативных, в т. ч. по выбору обучающихся, и факультативных дисциплин; -Внесения 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.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.2. Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами; УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т. п.;
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов; УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий; УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений;
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т. д.); УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные; УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях;
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей; УК-5.2. Владеет навыками создания не дискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов; УК-6.2. Использует потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей; УК-6.3. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые собственной и культурные аспекты,

	обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной деятельности и иной деятельности; УК-6.4. Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и способы ее средства выполнения деятельности с её результатам совершенствования на основе самооценки;

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 формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования; ОПК-1.2. Выявляет приоритеты решения задач; ОПК-1.3. Определяет критерии оценки результатов исследований;
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает ЕСТПП, ЕСТД; ОПК-2.2. Знает правила оформления технической документации в области профессиональной деятельности; ОПК-2.3. Выполняет экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности;
ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК-3.1. Знает направления совершенствования, модернизации и унификации изделий общего и специального машиностроения; ОПК-3.2. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий общего и специального машиностроения;
ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ОПК-4.1. Разрабатывает методические и нормативные документы (проекты стандартов и сертификатов); ОПК-4.2. Учитывает действующие стандарты качества; ОПК-4.3. Внедряет методические и нормативные документы на производстве;
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1. Знает основные принципы создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, операций обработки металлов давлением; ОПК-5.2. Разрабатывает аналитические и численные методы для создания математических моделей операций обработки металлов давлением;
ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	ОПК-6.1. Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в области исследования технологических процессов изготовления металлических изделий общего и специального машиностроения и их элементов; ОПК-6.2. Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные и отраслевые информационные ресурсы;
ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК-7.1. Проводит маркетинговые исследования; ОПК-7.2. Готовит бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;
ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения,	ОПК-8.1. Анализирует проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения; ОПК-8.2. Составляет отзывы и заключения по их оценке;

подготавливать отзывы и заключения по их оценке	
ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	ОПК-9.1. Знает правила подготовки и оформления научно-технических отчетов и публикаций; ОПК-9.2. Представляет результаты исследований в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;
ОПК-10. Способен разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики	ОПК-10-1. Знает принципы построения физико-механических, математических и компьютерных моделей для решения научно-технических задач в области прикладной механики; ОПК-10-2. Способен разрабатывать компьютерные модели для решения научно-технических задач в области прикладной механики;
ОПК-11. Способен определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий	ОПК-11-1. Знает мировые тенденции развития науки, техники и технологий; ОПК-11-2. Определяет направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий;
ОПК-12. Способен создавать алгоритмы цифровой обработки баз данных результатов испытаний и эксплуатации сложных деталей и узлов в машиностроении, разрабатывать современные цифровые программы расчетов и проектирования деталей, узлов, конструкций, машин и материалов с учетом требований надежности, долговечности и безопасности их эксплуатации	ОПК-12.1. Создает алгоритмы цифровой обработки баз данных результатов испытаний и эксплуатации сложных деталей и узлов в машиностроении; ОПК-12.2. Разрабатывает современные цифровые программы расчетов и проектирования деталей, узлов, конструкций, машин и материалов; ОПК-12.3. Учитывает эксплуатационные требования по надежности, долговечности и безопасности изделий;

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, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	ПК-14.1. Способен проводить анализ динамики и прочности технических объектов с применением современных расчетных технологий, экспериментальных методов, отраслевых методик, учитывать возможность потери несущей способности, а также влияние усталостных разрушений	ПК -14.1.1 Активно применяет CAD/CAE технологии; ПК -14.1.2 Учитывает особенности динамики физических явлений; различает виды воздействий; ПК -14.1.3 Владеет навыками проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности материалов
Научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	ПК-14.2. Способен учитывать особенности функционирования машин, приборов и аппаратуры при динамических ударных, циклических, температурных нагружениях, механических, акустических, аэро- и гидродинамических, тепловых, электромагнитных и радиационных внешних воздействиях, высоком давлении и вакууме	ПК-14.2.1 Использует модели поведения механических систем ПК-14.2.2 Решает производственные проектно-конструкторские задачи ПК-14.2.3 Владеет навыками проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности материалов
Научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	ПК-92. Способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития	ПК-92.1: Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; ПК-92.2: Умеет самостоятельно строить

		процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности в области своей профессиональной деятельности; ПК-92.3: Владеет технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;
Научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	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, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	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 содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; ПК-94.2: Умеет самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности в области своей профессиональной деятельности; ПК-94.3: Владеет технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки 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, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	ПК-14.1. Способен проводить анализ динамики и прочности технических объектов с применением современных расчетных технологий, экспериментальных методов, отраслевых методик, учитывать возможность потери несущей способности, а также влияние усталостных разрушений	40.011 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам". Требование рынка труда

Научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	ПК-14.2. Способен учитывать особенности функционирования машин, приборов и аппаратуры при динамических ударных, циклических, температурных нагружениях, механических, акустических, аэро- и гидродинамических, тепловых, электромагнитных и радиационных внешних воздействиях, высоком давлении и вакууме	40.011 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам". Требование рынка труда
Научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	ПК-92. Способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития	Требование рынка труда
Научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	Требование рынка труда
Научно-исследовательский, включающий расчетно-экспериментальную деятельность	ПК-94. Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	Требование рынка труда

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).