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	**12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Лазерная техника и лазерные технологии**
Уровень высшего образования	**Бакалавриат**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**И Информационные и управляющие системы**
Выпускающая кафедра	**И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА**

Санкт-Петербург
2026 г.

37686

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

год набора группы: 2026

Программу составили:

Кафедра И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Борейшо Анатолий Сергеевич, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой

Кафедра И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Киселев Игорь Алексеевич, к.т.н., доцент, доцент

Эксперт:

Директор департамента перспективных технологий АО "Лазерные системы"
Орлов Андрей Евгеньевич, к.т.н.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП **«И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА»**

Заведующий кафедрой Борейшо А.С._____

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

ФАКУЛЬТЕТ "И" ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

Декан Страхов С.Ю.,_____

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 –

Целью образовательной программы является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии». Общими целями в области воспитания образовательной программы бакалавра является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения их общей культуры. В области обучения общими целями образовательной программы бакалавра являются подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность в области лазерной техники и лазерных технологий. Разработка и формирование программы бакалавриата ориентированы на научно-исследовательский и (или) педагогический вид профессиональной деятельности как основ-ной (программа академического бакалавра). Кроме того, специфика ОП определяется объектами профессиональной деятельности бакалавров, а именно: процессы взаимодействия лазерного излучения с веществом, разработка и создание лазерных приборов и систем, элементная база и технология производства лазерной техники, программное обеспечение в лазерной технике. В Университете имеется соответствующая научная школа. Рынок труда имеет потребности в выпускниках данного направления.

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:

29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №822н от 2023-11-22.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, конструирования технологической подготовки и сопровождения производства лазерной техники, лазерных оптических технологий);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства волоконно-оптических устройств и элементов);

Сфера лазерной техники и лазерных производственных 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:

- процессы взаимодействия лазерного излучения с веществом, включая биологические объекты;
- разработка, создание и использование лазерных приборов, систем и технологических комплексов различного назначения;

- лазерные технологии, использующие взаимодействие электромагнитного излучения с веществом в т.ч. медицинские, космические, микро- и нанотехнологии;
- программное обеспечение и компьютерное моделирование в лазерной технике и лазерных технологиях;
- элементная база лазерной техники, технологии и систем управления и транспорта лазерного излучения;
- технологии производства элементов лазерной техники, материалов, приборов и систем;
- планирование конструкторских работ по созданию лазерной техники и контроль их выполнения;
- осуществление технического контроля и участие в управлении качеством производства изделий лазерной техники.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

проектно-конструкторский.

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

Выпускник бакалавриата по направлению 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» и профилем подготовки «Лазерная техника и лазерные технологии» готов к работе на государственных и негосударственных предприятиях, деятельность которых связана с проектированием, производством, внедрением и эксплуатацией лазерных систем и технологий.

Механизм обновления образовательной программы:
Обратная связь от работодателей и представителей отрасли. Участие представителей отрасли в образовательной деятельности по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии».

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. УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3 Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия.
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 В рамках цели проекта формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2 Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует. УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива. УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках. УК-4.3 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках. УК-4.4 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения. УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и	УК-6.1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста,

реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности.
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 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике . УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

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 инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники	ОПК-1.1 Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании. ОПК-1.2 Применяет знания естественных наук в инженерной практике. ОПК-1.3 Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности.
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК-2.1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов. ОПК-2.2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов. ОПК-2.3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом

	социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.
ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств лазерных исследований и измерений	ОПК-3.1 Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений. ОПК-3.2 Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий. ОПК-4.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии. ОПК-4.3 Способен использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.1 Способен участвовать в разработке текстовой документации в соответствии с нормативными требованиями. ОПК-5.2 Способен участвовать в разработке проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.

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	ПК-1.1. Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	ПК-1.1.1 Знает: • принципы генерации излучения лазерами; • источники и приёмники лазерного излучения; • элементную базу лазерной техники; • основные типы и характеристики оптических систем лазерных оптико-электронных приборов и оборудования; • основные области применения лазерной техники и лазерных технологий; • принципы конструирования лазерных оптико-электронных приборов, их узлов и элементов; • опасные и вредные эксплуатационные факторы, их предельно-допустимые уровни воздействия на человека, технику и окружающую среду при эксплуатации лазерных систем и технологий; • методы работы с научно-технической литературой и информацией. ПК-1.1.2. Умеет: • определяет параметры и характеристики элементов лазерных систем и технологий для заданных условий и режимов эксплуатации; • анализирует взаимодействие лазерного излучения с материалами и средами;

		• применяет информационные ресурсы и технологии; • представляет информацию в систематизированном виде; • работает с научно-технической литературой и информацией.
Проектно-конструкторский	ПК-1.2. Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	ПК-1.2.1. Знает: • основные области применения лазерной техники и лазерных технологий; • принципы построения и состав лазерных приборов и систем; • принципы конструирования лазерных оптико-электронных приборов, их узлов и элементов; • оптические материалы и технологии; • опасные и вредные эксплуатационные факторы, их предельно-допустимые уровни воздействия на человека, технику и окружающую среду при эксплуатации лазерных систем и технологий; • методы работы с научно-технической литературой и информацией. ПК-1.2.2. Умеет: • анализирует технические требования, предъявляемые к разрабатываемым оптическим узлам и элементам лазерных приборов и систем; • определяет, формулирует и обосновывает требования к разрабатываемым узлам и элементам лазерных приборов и систем; • обосновывает предлагаемые технические решения при проектировании узлов и элементов лазерных приборов и систем; • применяет информационные ресурсы и технологии.
Проектно-конструкторский	ПК-1.3. Способен к расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	ПК-1.3.1. Знает: • основные области применения лазерной техники и лазерных технологий; • принципы генерации лазерного излучения; • основные типы и характеристики оптических систем лазерных оптико-электронных приборов, оборудования и технологий; • принципы конструирования лазерных оптико-электронных приборов, их узлов и элементов; • элементную базу, используемую в изделиях лазерной техники; • оптические материалы и технологии; • методы работы с научно-технической литературой и информацией;

		• правила оформления чертежей и конструкторской документации; • компьютерные технологии моделирования и конструирования лазерных оптико-электронных приборов; • опасные и вредные эксплуатационные факторы, их предельно-допустимые уровни воздействия на человека, технику и окружающую среду при эксплуатации лазерных систем и технологий. ПК-1.3.2. Умеет: • выбирает методы расчёта при разработке лазерных приборов и систем; • рассчитывает параметры и характеристики оптического узла лазерных приборов и систем; • рассчитывает и выбирает поля допусков на конструктивные элементы оптических деталей и узлы крепления; • разрабатывает конструкторскую документацию; • конструирует типовые детали и узлы лазерной техники; • подбирает по заданным параметрам и характеристикам элементную базу лазерных приборов и систем; • применяет информационные ресурсы и технологии; • анализирует, представляет и оформляет результаты проектно-конструкторской деятельности при разработке лазерных приборов, систем и технологий. ПК-1.3.3. Владеет: • прикладными программами расчёта лазерных оптико-электронных приборов; • компьютерными технологиями конструирования лазерных оптико-электронных приборов.
Проектно-конструкторский	ПК-1.4. Способен определять требования к лазерным системам дистанционного зондирования, выбирать и оценивать характеристики лазерных источников и приемников оптического излучения	ПК-1.4.1. Знает: • основные области применения систем дистанционного зондирования; • основные типы и характеристики систем дистанционного зондирования; • принципы конструирования систем дистанционного зондирования, их узлов и элементов; • элементную базу, используемую в системах дистанционного зондирования; • методы работы с научно-технической литературой и информацией; • правила оформления чертежей и

		конструкторской документации; • компьютерные технологии моделирования и конструирования. ПК-1.4.2. Умеет: • выбирает методы расчёта при систем дистанционного зондирования; • рассчитывает параметры и характеристики оптического узла лазерных приборов и систем; • разрабатывает конструкторскую документацию; • подбирает по заданным параметрам и характеристикам элементную базу систем дистанционного зондирования; • применяет информационные ресурсы и технологии; • анализирует, представляет и оформляет результаты проектно-конструкторской деятельности при разработке систем дистанционного зондирования.
Проектно-конструкторский	ПК-1.5. Способен проводить численные оценки параметров лазерного излучения и процессов взаимодействия лазерного излучения со средами	ПК-1.5.1 Знает: • принципы генерации излучения лазерами; • параметры лазерного излучения; • принципы взаимодействие лазерного излучения с материалами и средами; • методы работы с научно-технической литературой и информацией. ПК-1.5.2. Умеет: • определяет параметры лазерного излучения; • анализирует взаимодействие лазерного излучения с материалами и средами; • применяет информационные ресурсы и технологии; • представляет информацию в систематизированном виде; • работает с научно-технической литературой и информацией.
Проектно-конструкторский	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. Демонстрирует способность к творческому мышлению и видению перспективных цифровых технологий, а также к реализации инновационных подходов в различных сферах деятельности, связанных с цифровой экономикой. ПК-93.2. Предлагает и реализует альтернативные варианты действий при разработке цифровых решений, учитывая потенциальные выгоды и риски, а также стремится к повышению эффективности и оптимизации существующих процессов.
Проектно-конструкторский	ПК-94. Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных,	ПК-94.1. Выполняет систематический поиск и анализ

	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	информации из различных цифровых источников, используя специализированные алгоритмы и методы для сбора и фильтрации данных. ПК-94.2. Воспринимает, анализирует и интерпретирует разнообразные данные с использованием цифровых средств, выделяя ключевые аспекты и основные закономерности, необходимые для принятия решений в области профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)**
Проектно-конструкторский	ПК-1.1. Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
Проектно-конструкторский	ПК-1.2. Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
Проектно-конструкторский	ПК-1.3. Способен к расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
Проектно-конструкторский	ПК-1.4. Способен определять требования к лазерным системам дистанционного зондирования, выбирать и оценивать характеристики лазерных источников и приемников оптического излучения	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
Проектно-конструкторский	ПК-1.5. Способен проводить численные оценки параметров лазерного излучения и процессов взаимодействия лазерного излучения со средами	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-

		электронных приборов и комплексов".
Проектно-конструкторский	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.
Проектно-конструкторский	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).