

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом университета
Протокол № 13/07 от 27.12.2013 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ЯДЕРНОГО УНИВЕРСИТЕТА «МИФИ»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СПЕЦИАЛИТЕТ**

Специальность
**230106 (09.05.01) ПРИМЕНЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Квалификация:
инженер

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый НИЯУ МИФИ (далее – Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ) по специальности **09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения** представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации образовательных программ по данной специальности всеми структурными подразделениями, входящими в состав ФГАОУ ВПО Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ).

1.2. Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ по специальности **09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения** разработан в целях:

- повышения конкурентоспособности образовательных программ на российском и международном рынке образовательных услуг;
- согласования содержания и условий реализации образовательных программ со стратегическими целями и задачами, установленными Программой создания и развития НИЯУ МИФИ;
- учета программ развития по приоритетным направлениям науки, техники и технологий Российской Федерации, потребностей высокотехнологичных отраслей экономики в подготовке кадров высшей квалификации;
- повышения качества образования за счет расширения требований, предъявляемых к содержанию образовательных программ, результатам обучения, кадровому и материально-техническому обеспечению учебного процесса.

1.3. Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ разработан на основании положений статьи 2 п.7, статьи 11 п. 10 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», а также в соответствии с требованиями международных стандартов инженерного образования Всемирной инициативы CDIO и лучших практик отечественных и зарубежных университетов, требованиями профессионально-общественной, в том числе международной аккредитации образовательных программ (FEANI и др.), требованиями профессиональных от-

раслевых стандартов, требованиями работодателей, требованиями стандарта ГОСТ ISO 9001-2011.

Основными отличиями Образовательного стандарта НИЯУ МИФИ по специальности **09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения** от ФГОС являются следующие:

- дополнен перечень образовательных технологий, которые должны применяться в процессе обучения, в соответствии с требованиями международных стандартов инженерного образования;
- расширен перечень объектов профессиональной деятельности выпускников образовательных программ;
- расширены виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники образовательных программ;
- дополнен перечень профессиональных задач по всем видам деятельности;
- в качестве обязательного компонента образовательных программ выделено требование наличия компетентностной модели выпускника, разработанной с учетом запроса ключевых работодателей, требованиями международных стандартов инженерного образования Всемирной инициативы CDIO, лучших практик отечественных и зарубежных университетов, требованиями профессиональных отраслевых стандартов;
- реализация программ подготовки осуществляется с применением модульного принципа представления содержания образовательных программ и построения учебных планов с использованием соответствующих образовательных технологий;
- дополнены требования к кадровому, материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательных программ.

1.4. Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ по специальности 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения согласован с Объединенным советом обучающихся НИЯУ МИФИ (протокол № 2 сп от 15.11.2013 г.), рекомендован Объединенным учебно-методическим советом НИЯУ МИФИ (протокол № 6 от 22.11.2013 г.), утвержден решением Ученого совета ФГАОУ ВПО Национального исследовательского ядер-

ного университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) (протокол № 13/07 от 27.12.2013 г.).

1.5. Нормативными основами для формирования образовательного стандарта НИЯУ МИФИ являются:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 230106 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (квалификация специалист), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.03.2011 г. № 1396;

Проект актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (уровень специалитета);

Устав НИЯУ МИФИ;

Локальные нормативные акты НИЯУ МИФИ.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ устанавливает требования, обязательные при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ специалитета по специальности **09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения** (далее соответственно – программа специалитета, специальность).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ОК – общекультурные компетенции;

ОСК – общекультурные компетенции, введенные данным ОС;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОСПК – общепрофессиональные компетенции, введенные данным ОС;

ПК – профессиональные компетенции;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

СПСК – профессионально-специализированные компетенции, введенные данным ОС;

Сетевая форма реализации образовательных программ - реализация образовательных программ совместно с иными организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в том числе иностранными;

модуль – структурный, логически заверченный элемент учебного процесса с установленной трудоемкостью, направленный на формирование определенных профессиональных компетенций, включающий в себя набор дисциплин, практик и (или) научно-исследовательскую работу студента;

компетентностная модель выпускника – совокупность социально-личностных, общепрофессиональных и специальных компетенций, позволяющих выпускнику эффективно решать профессиональные задачи;

зачетная единица (з.е.) – унифицированная единица измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося, включающая в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом (в том числе аудиторную и самостоятельную работу, практику);

базовый стандарт – федеральный государственный стандарт высшего образования (проект актуализированного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования) на основе которого разработан Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения

3.1. Получение высшего образования по программам специалитета в рамках данной специальности в форме самообразования не допускается.

3.2. Обучение по программам специалитета в НИЯУ МИФИ осуществляется в очной или очно-заочной формах обучения.

Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

3.3. Срок получения образования по программам специалитета:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5 лет. Объем программы

специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению факультетов и/или подразделений НИЯУ МИФИ) по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы специалитета в очно-заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется Учеными советами факультетов и подразделений Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается НИЯУ МИФИ самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья НИЯУ МИФИ вправе продлить срок получения образования не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

3.4. В рамках данной специальности могут быть реализованы программы специалитета, имеющие различную направленность подготовки (далее – специализация программы специалитета).

Структурные подразделения НИЯУ МИФИ выбирают специализации программ специалитета из следующего перечня:

- 1) эксплуатация вычислительных машин, комплексов, систем и сетей специального назначения;
- 2) автоматизированные системы обработки информации и управления;
- 3) математическое, программное и информационное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем;

- 4) применение и эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- 5) программное и математическое обеспечение систем управления летательными аппаратами;
- 6) автоматизированные системы управления специальными радиотехническими системами;
- 7) автоматизированные системы и комплексы мониторинга специальных предметных областей;
- 8) применение и эксплуатация корабельных автоматизированных систем управления;
- 9) автоматизированные системы специального информационного обеспечения органов государственной власти;
- 10) программное, математическое и информационное обеспечение вычислительной техники и сетей автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов;
- 11) эксплуатация и администрирование программно-технических комплексов;
- 12) автоматизированные системы обработки информации и управления специального назначения;
- 13) системный анализ и технологии автоматизированного управления космическими средствами;
- 14) программное обеспечение автоматизированных систем управления радиотехнических систем мониторинга околоземного и космического пространств;
- 15) применение и эксплуатация вычислительных машин, комплексов, систем и сетей автоматизированных систем управления радиотехнических систем мониторинга околоземного и космического пространств;
- 16) применение и эксплуатация вычислительной техники и сетей автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов;
- 17) мобильные комплексы средств автоматизации управления эргатическими системами;

18) математическое и информационное обеспечение функционирования автоматизированных систем управления космическими средствами;

19) автоматизированная обработка и анализ информации космических средств;

20) автоматизированные системы управления реального времени;

21) применение и эксплуатация информационно-аналитических систем специального назначения.

3.5. При реализации программы специалитета НИЯУ МИФИ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данной специальности не допускается реализация программ специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.6. При реализации программ специалитета по данной специальности может применяться сетевая форма.

3.7. Если программа специалитета связана с освоением учебного материала, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, условия ее реализации должны соответствовать следующим требованиям:

– наличие у организации лицензии на соответствующий вид деятельности, связанной с использованием сведений, составляющих государственную тайну;

– наличие у лиц, участвующих в реализации образовательного процесса, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, оформленного в установленном порядке допуска к государственной тайне по соответствующей форме;

– наличие в организации нормативных правовых документов по обеспечению режима секретности и их выполнение;

– осуществление образовательного процесса, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, только в помещениях организации либо организаций, на базе которых реализуется образовательный процесс, удовлетворяющих требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности, противодействию техническим разведкам и технической защите информации;

– использование при реализации образовательного процесса, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, средств вычислительной техники и программного обеспечения, удовлетворяющих требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности, противодействию иностранным техническим разведкам и технической защите информации.

3.8. Образовательная деятельность по программам специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом НИЯУ МИФИ.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения

4.1. Область профессиональной деятельности выпускника программы специалитета включает:

– участие в научно-исследовательских работах в области создания новых методов и технологий обработки, хранения, преобразования и передачи информации;

– проведение опытно-конструкторских работ по разработке автоматизированных систем специального назначения, включая аппаратные средства, математическое, программное, информационное обеспечение;

– организацию применения автоматизированных систем специального назначения в соответствии с целевым назначением;

- управление инженерно-техническим персоналом, обеспечивающим эксплуатацию автоматизированных систем специального назначения;
- выполнение производственно-технологического контроля за процессом производства и поставки автоматизированных систем специального назначения.

Специфика области профессиональной деятельности заключается в широком использовании информационных технологий в различных областях науки и техники, в разработке, инсталляции и обслуживании технических, программных и информационных средств автоматизированных систем обработки информации.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ специалитета являются:

- автоматизированные системы специального назначения;
- методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования и управления автоматизированными системами специального назначения;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области создания автоматизированных систем;
- инженерно-технический персонал, занимающийся технической эксплуатацией автоматизированных систем;
- нормативная документация по организации производства и контролю качества выпускаемых изделий в области создания автоматизированных систем специального назначения.
- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированными системами специального назначения.

4.2. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- организационно-управленческая;
- проектно-конструкторская;

- научно-исследовательская и инновационная;
- производственно-технологическая;
- эксплуатационная.

При разработке и реализации программы специалитета НИЯУ МИФИ ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится специалист, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов НИЯУ МИФИ, а также предприятий и организаций-партнеров, с которыми заключены договоры о научно-техническом сотрудничестве или аналогичные договоры, предполагающие совместные работы по подготовке кадров.

4.3. Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи:**

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, разработка исходных данных и принятие исполнительских решений, определение порядка выполнения работ и контроль их выполнения;
- планирование и организация работ по применению и эксплуатации автоматизированных систем специального назначения, управление и контроль хода их выполнения;
- нахождение рациональных организационно-технических решений, обеспечивающих реализацию требований по эффективности применения автоматизированных систем специального назначения в сфере профессиональной деятельности;
- организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения и по разработке проектов стандартов и сертификатов;
- адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизне-

деятельности и экологической чистоты;

- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
- планирование перспективных и конкурентоспособных разработок в области высокопроизводительного защищенного программно-аппаратного обеспечения и автоматизированных систем обработки информации и управления.
- организация защиты государственной тайны и безопасности информации;
- планирование и организация экологической безопасности и охраны окружающей среды.

проектно-конструкторская деятельность:

- анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения различных источников информации, определение цели и постановка задач проектирования;
- обоснование технических условий и заданий на проектируемую систему, расчет основных показателей ее качества;
- разработка и выбор методов и средств обеспечения информационной безопасности в сфере профессиональной деятельности;
- разработка и выбор проектных решений, наиболее полно отвечающих предназначению объекта и технологии производства;
- разработка документации в соответствии с требованиями единых систем технической, конструкторской, программной документации;
- проведение пуско-наладочных работ и испытаний опытных образцов спроектированных изделий.

научно-исследовательская и инновационная деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сфере профессиональной деятельности;
- анализ защищенности автоматизированных систем специального назначения и оценка рисков нарушения их информационной безопасности;

- разработка программ экспериментальных исследований в области автоматизированных систем управления;
- создание математических моделей объектов и процессов, выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
- анализ и синтез элементов автоматизированных систем специального назначения;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;
- внедрение результатов научно-технических исследований в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок.

производственно-технологическая деятельность:

- подготовка технической документации по видам обеспечения автоматизированных систем специального назначения;
- проведение испытаний, внедрение и ввод в эксплуатацию разработанных программно-аппаратных комплексов, баз данных, информационных систем и автоматизированных систем обработки информации и управления;
- использование информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий высокотехнологических отраслей экономики;
- технологическая подготовка производства, организация производственных процессов и управление ими;
- техническое сопровождение элементов автоматизированных систем специального назначения;
- обеспечение профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений на предприятии;
- использование передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности программно-аппаратных комплексов, баз данных, информационных систем и автоматизированных систем обработки информации и управления;

- контроль качества аппаратного, программного и информационного обеспечения автоматизированных систем специального назначения.

эксплуатационная деятельность:

- ввод в эксплуатацию и обслуживание автоматизированных систем специального назначения;
- администрирование и актуализация информационных ресурсов;
- инсталляция, настройка и сопровождение программного обеспечения.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения

5.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции (при наличии специализации).

5.2. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК и ОСК):**

способностью действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма (ОК-1);

способностью анализировать социально значимые явления и процессы, в том числе политического, экономического и правового характера, мировоззренческие и философские проблемы, применять основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-2);

способностью адекватно оценивать движущие силы и закономерности исторического процесса, место и роль политических организаций общества в

различных видах государственного устройства, роль личности, лидера в обществе, коллективе, группе (ОК-3);

способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач профессиональной деятельности и выбору путей их достижения (ОК-4);

способностью к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков (ОК-5);

способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК-6);

способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности, проводить мероприятия, направленные на укрепление законности и правопорядка (ОК-7);

способностью применять методы физического развития для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОСК-1).

5.3. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК и ОСПК):

способностью к работе в многонациональном коллективе, к кооперации с коллегами, в том числе при работе по междисциплинарным, инновационным проектам, способностью в качестве руководителя коллектива, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать организационно-управленческие решения и нести за них ответственность, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций, использовать нормативные правовые документы (ОПК-1);

способностью находить управленческие решения в нестандартных ситуациях, готовностью к организационно-управленческой работе с малыми коллективами (ОПК-2);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-3);

способностью использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач (ОПК-4);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-5);

способностью учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, использовать навыки работы с компьютером в сфере профессиональной деятельности (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью применять методы решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-8);

способностью использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ОПК-9);

способностью применять современное измерительное, диагностическое и технологическое оборудование, используемое для решения различных научно-технических задач в области профессиональной деятельности (ОПК-10);

способностью учитывать в профессиональной деятельности основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы

окружающей среды и экологические принципы рационального природопользования, применять методы защиты сотрудников и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-11);

способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОСПК-1).

5.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

эксплуатационная деятельность:

способностью осуществлять ввод в эксплуатацию и обслуживание автоматизированных систем специального назначения (ПК-1);

способностью применять методы поиска отказов и восстановления работоспособного состояния автоматизированных систем специального назначения (ПК-2);

способностью осуществлять установку, настройку и техническое сопровождение программного обеспечения, администрирование и актуализацию информационных ресурсов автоматизированных систем специального назначения (ПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу коллектива исполнителей, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение и управлять коллективом (ПК-4);

способностью разрабатывать и реализовывать планы работы коллективов, проекты нормативных и методических материалов, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной деятельности (ПК-5);

способностью организовывать эксплуатацию автоматизированных систем специального назначения (ПК-6);

способностью находить рациональные организационно-технические решения по эффективному применению автоматизированных систем специального назначения в сфере профессиональной деятельности (ПК-7);

способностью разрабатывать предложения по обеспечению информационной безопасности, защите государственной тайны в сфере профессиональной деятельности (ПК-8);

способностью обеспечивать экологическую безопасность в соответствии с объектом профессиональной деятельности и организовывать охрану окружающей природной среды (ПК-9);

производственно-технологическая деятельность:

способностью осуществлять подготовку технической документации видов обеспечения автоматизированных систем специального назначения (ПК-10);

способностью осуществлять технологическую подготовку производства, организацию производственных процессов и управление ими (ПК-11);

способностью осуществлять техническое сопровождение элементов автоматизированных систем специального назначения (ПК-12);

способностью обеспечивать профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний и предотвращать экологические нарушения на предприятии (ПК-13);

способностью осуществлять контроль качества аппаратного, программного и информационного обеспечений в автоматизированных системах специального назначения (ПК-14);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-15);

способностью обосновывать технические условия и задания на проектирование аппаратного, программного и информационного обеспечения автоматизированных систем специального назначения (ПК-16);

способностью разрабатывать и выбирать проектные решения, наиболее полно отвечающие предназначению объекта и технологии производства (ПК-17);

способностью разрабатывать документацию в соответствии с требованиями единых систем технологической, конструкторской, программной документации (ПК-18);

способностью проводить пуско-наладочные работы и испытания опытных образцов спроектированных изделий (ПК-19);

способностью разрабатывать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности в сфере профессиональной деятельности (ПК-20);

научно-исследовательская деятельность:

способностью создавать и применять математические модели объектов и процессов, выбирать методы их исследования и разрабатывать алгоритмы их реализации (ПК-21);

способностью использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области автоматизации (ПК-22);

способностью решать задачи анализа и синтеза элементов автоматизированных систем специального назначения (ПК-23);

способностью разрабатывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-24);

способностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов (ПК-25);

способностью оценивать эффективность защиты информации в автоматизированных системах специального назначения (ПК-26).

5.5. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессионально-специализированными компетенциями (ПСК и СПСК)**, соответствующими специализации (при наличии) программы специалитета:

Специализация № 1 – Эксплуатация вычислительных машин, комплексов, систем и сетей специального назначения:

способностью применять основные методики проектирования узлов средств вычислительной техники (ПСК-1.1);

способностью эксплуатировать средства вычислительной техники автоматизированных систем специального назначения, оценивать их основные характеристики и формировать предложения по их улучшению (ПСК-1.2);

способностью применять средства администрирования и управления вычислительными сетями специального назначения (ПСК-1.3);

способностью использовать основные типы микропроцессорных средств для построения специализированных вычислительных систем (ПСК-1.4);

способностью руководить составом дежурных смен в процессе повседневной деятельности, подготовки и проведения работ по эксплуатации вычислительных машин, комплексов, систем и сетей специального назначения (ПСК-1.5).

Специализация № 2 – Автоматизированные системы обработки информации и управления:

способностью применять основные положения теории передачи данных при построении и разработке автоматизированных систем (ПСК-2.1);

способностью осуществлять технологическое управление современными системами коммутации и передачи трафика реального времени (ПСК-2.2);

способностью самостоятельно осваивать перспективные образцы систем коммутации и средств автоматизированной обработки информации и управления (ПСК-2.3);

способностью осуществлять сопряжение разнородных автоматизированных систем обработки информации, управления и систем коммутации (ПСК-2.4);

способностью обеспечивать защиту информации с применением современных и перспективных сетевых средств обеспечения безопасности (ПСК-2.5).

Специализация № 3 – Математическое, программное и информационное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем:

способностью использовать средства системного программирования с целью технического сопровождения специального программного обеспечения автоматизированных систем управления (ПСК-3.1);

способностью выполнять анализ информационных процессов в системах управления (ПСК-3.2);

способностью применять основные методы моделирования и проектирования программного обеспечения автоматизированных систем управления (ПСК-3.3);

способностью применять основные приемы алгоритмизации и программирования при разработке программного обеспечения автоматизированных систем управления (ПСК-3.4);

способностью применять основные методы моделирования данных и проектирования структур баз данных автоматизированных систем управления (ПСК-3.5);

способностью применять полученные знания в области электроники и автоматики для проектирования новых технических средств систем автоматизированного управления (СПСК-3.1).

Специализация № 4 – Применение и эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами:

способностью использовать средства системного программного обеспечения для подготовки к эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами, а также механизмы, используемые для организации вычислительного процесса в программно-технических комплексах автоматизированных систем управления технологическими процессами (ПСК-4.1);

способностью разрабатывать математические модели структур автоматизированных систем управления технологическими процессами (ПСК-4.2)

способностью организовывать и проводить текущее технико-экономическое планирование применения и эксплуатации автоматизированных систем управления

технологическими процессами, рассчитывать параметры автоматизированных систем управления технологическими процессами (ПСК-4.3);

способностью проводить анализ и синтез автоматизированных систем управления технологическими процессами (ПСК-4.4);

способностью оценивать эргономические показатели автоматизированных систем управления технологическими процессами (ПСК-4.5);

способностью проводить анализ информации в контуре управления и использовать ее для достижения целей по профессиональному предназначению (ПСК-4.6).

Специализация № 5 – Программное и математическое обеспечение систем управления летательными аппаратами:

способностью оценивать и повышать возможности вычислительных комплексов и сетей при подготовке и принятии решений органами управления специальных систем (ПСК-5.1);

способностью обеспечивать устойчивость и живучесть функционирования программного обеспечения систем управления летательными аппаратами (ПСК-5.2);

способностью обеспечивать защиту информации в вычислительных комплексах и сетях (ПСК-5.3);

способностью применять новые технологии в процессе эксплуатации программного обеспечения систем управления летательными аппаратами (ПСК-5.4).

Специализация № 6 – Автоматизированные системы управления специальными радиотехническими системами:

способностью обосновывать и оценивать технические характеристики автоматизированных систем управления специальными радиотехническими системами (ПСК-6.1);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию автоматизированных систем управления специальными радиотехническими системами (ПСК-6.2);

способностью проводить топогеодезическую привязку элементов автоматизированных систем управления специальными радиотехническими системами (ПСК-6.3);

способностью проводить сопряжение автоматизированных систем управления специальными радиотехническими системами с источниками и потребителями информации (ПСК-6.4);

способностью интегрировать разнородные источники информации в единое информационное пространство автоматизированных систем управления специальными радиотехническими системами (ПСК-6.5).

Специализация № 7 – Автоматизированные системы и комплексы мониторинга специальных предметных областей:

способностью понимать основные проблемы организации и ведения мониторинга в сфере профессиональной деятельности (ПСК-7.1);

способностью определять научно-обоснованные требования по организации и ведению мониторинга специальных предметных областей (ПСК-7.2);

способностью оценивать эффективность применения организационных ресурсов, автоматизированных систем и комплексов мониторинга специальных предметных областей (ПСК-7.3);

способностью принимать решения по целенаправленному применению автоматизированных систем и комплексов мониторинга в соответствии с результатами оценки их эффективности (ПСК-7.4);

способностью разрабатывать требования к созданию программных и аппаратных средств систем и комплексов мониторинга, выбирать методы, осуществлять проектирование и разработку элементов комплексов средств автоматизации мониторинга, алгоритмов обработки информации (ПСК-7.5);

способностью разрабатывать элементы автоматизированных систем и комплексов мониторинга специальных предметных областей (ПСК-7.6);

способностью составлять информационные и аналитические документы, характеризующие состояние проблем в сфере профессиональной деятельности (ПСК-7.7).

Специализация № 8 – Применение и эксплуатация корабельных автоматизированных систем управления:

способностью разрабатывать элементы корабельных автоматизированных систем (ПСК-8.1);

способностью решать задачи по управлению кораблем на автоматизированных рабочих местах корабельных автоматизированных систем управления и вырабатывать соответствующие рекомендации (ПСК-8.2);

способностью организовывать и проводить мероприятия технического обслуживания корабельных автоматизированных систем управления (ПСК-8.3).

Специализация № 9 – Автоматизированные системы специального информационного обеспечения органов государственной власти:

способностью формулировать постановки задач на разработку моделей и алгоритмов, применять модели и методы принятия решений, выбирать эффективные стратегии поиска решения задач в интересах поддержки принятия управленческих решений в органах государственной власти (ПСК-9.1);

способностью проводить мониторинг и оценку социально-экономических и общественно-политических процессов в регионах Российской Федерации в интересах принятия решений государственными органами (ПСК-9.2);

способностью разрабатывать и поддерживать информационные порталы органов государственной власти (ПСК-9.3);

способен обеспечить доступ к государственным информационным ресурсам федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций и физических лиц (ПСК-9.4);

способностью разрабатывать значимые для заказчика информационно-аналитические материалы на основе методов обработки текстов естественного

языка, статистических данных и информации других видов в соответствии с требованиями по оформлению (ПСК-9.5);

способностью применять технологии информационно-аналитические подразделений, эксплуатировать инструментальные средства обработки информации, администрировать государственные информационные ресурсы автоматизированных систем специального информационного обеспечения органов государственной власти (ПСК-9.6);

способностью организовывать сбор, хранение, обработку первичных данных и документов социально-экономического и общественно-политического характера, в том числе о результатах проведения социологических опросов и исследований (ПСК-9.7).

Специализация № 10 – Программное, математическое и информационное обеспечение вычислительной техники и сетей автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов:

способностью обеспечивать защиту информации в средствах вычислительной техники и сетей в автоматизированных системах мониторинга космических и баллистических объектов (ПСК-10.1);

способностью применять новые методы и технологии в процессе эксплуатации программного, математического и информационного обеспечения средств вычислительной техники и сетей в автоматизированных системах мониторинга космических и баллистических объектов (ПСК-10.2);

способностью разрабатывать, внедрять и эффективно использовать в профессиональной деятельности интеллектуальные системы поддержки принятия решений и системы управления базами данных (ПСК-10.3);

способностью проводить системный анализ основных показателей качества и эффективности целевого применения программного, математического и информационного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПСК-10.4).

Специализация № 11 – Эксплуатация и администрирование программно-технических комплексов:

способностью определять информационные характеристики источника сообщения и канала связи (ПСК-11.1);

способностью развертывать и совершенствовать инфраструктуру локальных вычислительных сетей (ПСК-11.2);

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик современных проводных и беспроводных линий связи (ПСК-11.3);

способностью пользоваться основными инструментальными средствами проектирования и реализации аппаратных и программных средств автоматизированных систем специального назначения (ПСК-11.4);

способностью осуществлять администрирование, адаптацию и сопровождение автоматизированных систем специального назначения (ПСК-11.5);

способностью осуществлять анализ и синтез топологической структуры магистральных и локальных сетей, оценивать эффективность их работы (ПСК-11.6);

способностью производить анализ и оценку производительности автоматизированных систем специального назначения (ПСК-11.7);

способностью организовывать многоуровневую защиту информации в автоматизированных системах специального назначения (ПСК-11.8).

Специализация № 12 – Автоматизированные системы обработки информации и управления специального назначения:

способностью осуществлять выполнение экспериментов по проверке корректности, эффективности и надёжности автоматизированных систем специального назначения (ПСК-12.1);

способностью оценивать, контролировать и управлять процессом разработки информационного обеспечения подразделений автоматизации (ПСК-12.2);

способностью организовывать работу по сопряжению аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем специального назначения (ПСК-12.3);

способностью планировать разработку информационного обеспечения подразделений автоматизации (ПСК-12.4).

Специализация № 13 – Системный анализ и технологии автоматизированного управления космическими средствами:

способностью осуществлять концептуальное описание систем и протекающих в них процессов (ПСК-13.1);

способностью оценивать и выработать рекомендации, направленные на повышение информационно-технологических возможностей основных информационно-управляющих каналов и автоматизированной системы управления космическими аппаратами в целом (ПСК-13.2);

способностью решать задачи планирования работы бортовых систем космического аппарата и оперативно управлять ими, а так же средствами наземного комплекса (ПСК-13.3);

способностью организовывать и проводить моделирование и оценивание основных показателей качества процессов целевого функционирования космических систем дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации (ПСК-13.4);

способностью формировать и принимать оптимальные решения по управлению целевым функционированием космических аппаратов различного целевого назначения (ПСК-13.5);

способностью планировать и реализовывать технологические циклы управления космическими аппаратами (ПСК-13.6);

способностью применять методологию системного подхода и системного анализа при исследовании процессов автоматизированного управления космическими средствами различного целевого назначения (ПСК-13.7).

Специализация № 14 – Программное обеспечение автоматизированных систем управления радиотехнических систем мониторинга околоземного и космического пространств:

способностью организовывать и выполнять разработку программного обеспечения элементов автоматизированных систем управления радиотехнических систем мониторинга околоземного и космического пространств (ПСК-14.1);

способностью организовать жизненный цикл программного обеспечения автоматизированных систем управления радиотехнических систем мониторинга околоземного и космического пространств (ПСК-14.2);

способностью решать задачи модернизации программного обеспечения в сфере профессиональной деятельности (ПСК-14.3);

способностью организовывать проведение экспериментов в предметной области и обрабатывать их данные (ПСК-14.4).

Специализация № 15 – Применение и эксплуатация вычислительных машин, комплексов, систем и сетей автоматизированных систем управления радиотехнических систем мониторинга околоземного и космического пространств:

способностью выполнять инсталляцию и техническое сопровождение пакетов прикладных программ для вычислительных машин, комплексов, систем и сетей (ПСК-15.1);

способностью оценивать основные характеристики вычислительных машин, комплексов, систем и сетей (ПСК-15.2);

способностью проводить моделирование радиотехнических систем мониторинга околоземного и космического пространств и их подсистем (ПСК-15.3);

способностью организовать эксплуатацию и техническое обслуживание вычислительных машин, комплексов, систем и сетей (ПСК-15.4).

Специализация № 16 – Применение и эксплуатация вычислительной техники и сетей автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов:

способностью участвовать во всех этапах проектирования, разработки и применения вычислительных средств и сетей автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов (ПСК-16.1);

способностью использовать методы и технологии разработки вычислительных средств и сетей автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов (ПСК-16.2);

способностью проводить научные исследования в области совершенствования эксплуатации и применения вычислительной техники и сетей автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов (ПСК-16.3);

способностью работать в коллективе, управлять работой исполнителей в процессе производства вычислительных средств и сетей автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов (ПСК-16.4);

способностью использовать современные информационные технологии в интересах совершенствования микропроцессорных систем автоматизированных систем мониторинга космических и баллистических объектов (ПСК-16.5);

способностью проводить контроль работоспособности, находить и устранять технические неисправности в процессе эксплуатации вычислительных средств и сетей (ПСК-16.6).

Специализация № 17 – Мобильные комплексы средств автоматизации управления эргатическими системами:

способностью использовать методы исследования операций для решения профессиональных задач в условиях применения средств автоматизации управления (ПСК-17.1);

способностью интерпретировать базовые знания в области исследования операций применительно к управлению эргатическими системами в нештатных ситуациях (ПСК-17.2);

способностью разрабатывать обоснованные предложения по модификации и обновлению математического обеспечения комплексов средств автоматизации управления (ПСК-17.3);

способностью творчески применять базовые знания в области информационных технологий при управлении современными эргатическими системами в условиях жестких ресурсно-временных ограничений (ПСК-17.4);

способностью использовать системы искусственного интеллекта для решения слабоструктурированных и неструктурированных задач управления в конкретной предметной области (ПСК-17.5);

способностью создавать базы знаний для современных интеллектуальных оболочек и квалифицированно применять экспертные системы в управлении эргатическими системами в условиях ограниченной и противоречивой информации (ПСК-17.6).

Специализация № 18 – Математическое и информационное обеспечение функционирования автоматизированных систем управления космическими средствами:

способностью разрабатывать и применять аналитико-имитационные модели информационных процессов, методы моделирования, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ в автоматизированных системах управления специального назначения (ПСК-18.1);

способностью использовать интеллектуальные автоматизированные системы управления и инструментальные средства разработки баз знаний и экспертных систем (ПСК-18.2);

способностью организовывать сетевое взаимодействие в корпоративных информационных системах, эксплуатировать современные аппаратные и программные сетевые средства автоматизированных систем управления специального назначения (ПСК-18.3);

способностью планировать, реализовывать, оценивать и корректировать процессы администрирования подсистем автоматизированных систем управления (ПСК-18.4);

способностью применять алгоритмы принятия решений для автоматизированных систем управления на основе методов теории эффективности (ПСК-18.5).

Специализация № 19 – Автоматизированная обработка и анализ информации космических средств:

способностью осуществлять структуризацию и анализировать данные наблюдения за космическими средствами (ПСК-19.1);

способностью по данным наблюдения проводить мониторинг космических средств на базовых моделях динамики их функционирования (ПСК-19.2);

способностью осуществлять выбор и обоснование методов и средств анализа технического состояния космических средств (ПСК-19.3);

способностью синтезировать алгоритмы оценивания технического состояния космических средств (ПСК-19.4);

способностью к алгоритмизации на ЭВМ процессов, протекающих на борту ракетно-космических объектов (ПСК-19.5);

способностью к анализу данных наблюдения за ракетно-космическими объектами и оценки их характеристик (ПСК-19.6).

Специализация № 20 – Автоматизированные системы управления реального времени:

способностью рассчитывать основные показатели функционирования автоматизированных систем управления реального времени и оценивать результаты расчета (ПСК-20.1);

способностью анализировать существующие и синтезировать элементы перспективных автоматизированных систем управления реального времени (ПСК-20.2);

способностью организовывать применение на практике существующих и новых средств автоматизированных систем управления реального времени (ПСК-20.3);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию автоматизированных систем управления реального времени (ПСК-20.4).

Специализация № 21 – Применение и эксплуатация информационно-аналитических систем специального назначения:

способностью разрабатывать информационные модели состояния и деятельности объектов (ПСК-21.1);

способностью вырабатывать и принимать информационные решения по полученным данным на основе использования информационных моделей и методов логико-аналитической обработки данных (ПСК-21.2);

способностью применять методы обработки информации для количественного обоснования и качественной оценки процесса выработки и принятия информационного решения (ПСК-21.3);

способностью оценивать обстановку и прогнозировать ее развитие в сфере предметной деятельности (ПСК-21.4);

способностью самостоятельно осваивать и применять современные и перспективные средства автоматизации в интересах информационно-аналитической работы (ПСК-21.5).

5.6. Реализация образовательных программ по данной специальности в НИЯУ МИФИ может быть осуществлена как с выделением конкретной специализации программы специалитета, так и без. В случае выделения специализации программы специалитета, ее компетенции описываются в компетентностной модели, согласовываются с представителями работодателей и утверждаются Учеными советами факультетов и/или подразделений Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ).

5.7. При разработке программы специалитета все общекультурные, общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, включаются в набор требуемых результатов освоения программы специалитета. В планируемые результаты освоения должны быть включены все профессионально-специализированные компетенции, отнесенные к конкретной специализации программы специалитета (при наличии).

5.8. При разработке программы специалитета подразделения НИЯУ МИФИ вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом ориентации программы специалитета на конкретные области знания, и (или) вид (виды) деятельности и специализации этой программы.

5.9. При разработке программы специалитета требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам, практикам НИЯУ МИФИ устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения

6.1. Структура программ специалитета включает обязательную часть (основную) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специалитета, имеющих различную специализацию в рамках одной специальности.

6.2. Программа специалитета состоит из следующих модулей:

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета в зачетных единицах
Блок 1	Всего теоретическое обучение в том числе вариативная часть	234-258
		45-90

	Модули	Разделы (части) модуля		
	Гуманитарный	Основной		
		Углублённый		
	Естественно-научный	Основной		
		Углублённый		
Обще-профессиональный	Основной			
	Углублённый			
Блок 2	Профессиональный		Основной теоретический	36-57
			Углублённый теоретический	
		Основной практический		
		Углублённый практический		
Блок 3		Государственная итоговая аттестация	6-9	
Объем программы специалитета			300	

6.3. Дисциплины и практики, относящиеся к основной части программы специалитета, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости специализации программы специалитета, которую он осваивает. Набор дисциплин и практик, относящихся к основной части программы специалитета, НИЯУ МИФИ определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим Образовательным стандартом НИЯУ МИФИ.

6.4. В рамках гуманитарного модуля программ специалитета должны быть реализованы следующие дисциплины: «Философия», «История», «Иностранный язык», в основной части общепрофессионального модуля – «Безопасность жизнедеятельности».

Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин определяются НИЯУ МИФИ.

6.5. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

Блока 1 программ специалитета в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном НИЯУ МИФИ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья НИЯУ МИФИ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.6. Дисциплины, относящиеся к углублённой части программы специалитета, определяют специализацию программы специалитета. Набор дисциплин, относящихся к углублённой части программы специалитета, НИЯУ МИФИ определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим Образовательным стандартом НИЯУ МИФИ. После выбора обучающимся специализации программы набор соответствующих выбранной специализации дисциплин становится обязательным для освоения обучающимся.

6.7. В Блок 2, профессионального модуля, «основной (углублённый) практический» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;
- научно-исследовательская работа;
- другие формы по усмотрению подразделений НИЯУ МИФИ.

Способы проведения учебной практики:

- Стационарная и/или выездная.

Типы производственной практики:

– практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), в том числе для выполнения выпускной квалификационной работы;

- научно-исследовательская работа.
- другие формы по усмотрению подразделений НИЯУМИФИ.

Способы проведения производственной практики:

- Стационарная и/или выездная.

Преддипломная практика является неотъемлемой частью производственной практики и проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Стационарная практика проводится в подразделении НИЯУ МИФИ, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположено подразделение НИЯУ МИФИ.

Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположено подразделение НИЯУ МИФИ. Выездная практика может проводиться в полевой форме (выездная полевая практика) в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения. Выездные полевые практики проводятся на специализированных полигонах и базах практик, либо во временных лагерях, расположенных вне крупных населенных пунктов.

При разработке программ специалитета подразделение НИЯУ МИФИ выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета.

Учебная и/или производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях НИЯУ МИФИ.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

6.8. В Блок 3 входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена (если государственный экзамен включен в состав государственной итоговой аттестации). Государственный экзамен может проводиться в виде сертификационных испытаний.

В состав государственной аттестационной комиссии должны входить представители работодателей, в количестве не менее двух человек.

6.9. В случае реализации программ специалитета с применением электронного

обучения, дистанционных образовательных технологий проведение практик и государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

6.10. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30% углублённой части Блока 1.

6.11. Объем аудиторных учебных занятий при освоении программ специалитета в очной форме обучения не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 36 академических часов в неделю. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

6.12. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного блока.

6.13. Порядок проектирования и реализации программ специалитета определяются НИЯУ МИФИ на основе:

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения

7.1. Общесистемные требования к реализации программ специалитета
НИЯУ МИФИ обязан обеспечить обучающимся возможность участвовать в

формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ и траекторий.

Реализация ООП специалитета осуществляется с учетом требований международных стандартов инженерного образования CDIO. Материально-техническое, организационное и учебно-методическое обеспечение учебного процесса, образовательные технологии, применяемые в рамках ООП, должны обеспечить формирование у обучающихся компетенций, необходимых для практической реализации инновационного цикла, который включает формулирование идеи и обоснование принципа действия, проектирование и конструирование, производство и эксплуатацию применительно к широкому спектру наукоемких изделий, систем, способов, технологий и технологических процессов, а также компетенций, требуемых для инжинирингового сопровождения жизненного цикла таких объектов.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов могут быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Реализация образовательных программ основывается на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании соответствующих образовательных технологий.

В целях обеспечения качества освоения образовательных программ и создания условий для формирования профессиональных компетенций, отдельные модули, при необходимости, могут быть реализованы на базе иных подразделений НИЯУ МИФИ и (или) организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

7.1.1. НИЯУ МИФИ должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечива-

ющей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

При реализации образовательных программ может использоваться, наряду с материально-технической базой структурного подразделения, материально-техническая база иных структурных подразделений НИЯУ МИФИ, а также материально-техническая база организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы в рамках реализации сетевых образовательных программ, договоров о научно-образовательном сотрудничестве и (или) договоров о базовой кафедре.

7.1.2. Общая площадь помещений НИЯУ МИФИ должна составлять не менее 10 квадратных метров на одного обучающегося (в совокупности для обучающихся очной формы обучения, за исключением обучающихся с применением исключительно электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий), с учетом учебно-лабораторных зданий, а также графика реализации образовательной деятельности.

7.1.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории НИЯУ МИФИ, так и за ее пределами.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ: к базам данных научной периодики, научной литературе, индексируемой в реферативных базах данных РИНЦ, Web of Science и SCOPUS.

7.1.4. НИЯУ МИФИ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению). В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должен быть обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения, либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

7.1.5. В случае реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

7.1.6. В случае реализации программы специалитета на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях НИЯУ МИФИ требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.7. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников НИЯУ МИФИ должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам (при наличии).

7.1.8. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 70 процентов от общего количества научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе специалитета.

При реализации интегрированной системы обучения до 20 процентов от общего числа штатных научно-педагогических работников может быть заменено штатными сотрудниками ключевого работодателя, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 (последних) лет.

7.1.9. В НИЯУ МИФИ, реализующем программы специалитета, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять

величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программ специалитета

7.2.1. Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками НИЯУ МИФИ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и (или) имеющих ученую степень/ученое звание, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и (или) научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 5 лет), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 75 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 60%.

До 10 процентов от общего числа научно-педагогических работников имеющих ученую степень и (или) ученое звание может быть заменено научно-педагогическими работниками из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 10 лет)

7.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 10%.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ специалитета

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий должны быть укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лекционных занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, учебно-методическим комплексам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все обязательные и дополнительные издания учебной, учебно-методической и иной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин, практик.

В случае неиспользования в НИЯУ МИФИ электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета.

7.3.3. По данной специальности допускается использование литературы со сроком первого издания не более 5 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.3.6. НИЯУ МИФИ обязан обеспечить реализацию программ специалитета площадями помещений не менее чем 11 кв.м на одного обучающегося (приведенного контингента), с учетом применяемых образовательных технологий.

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программ специалитета

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистра-

ционный № 29967).

**VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизирован-
ных систем специального назначения**

8.1. НИЯУ МИФИ обязан обеспечивать гарантию качества подготовки,
в том числе путем:

– разработки, с привлечением представителей работодателей, стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников и непрерывному совершенствованию ООП, в том числе с учетом требований профессиональных стандартов, международных стандартов инженерного образования Всемирной инициативы CDIO и лучших практик зарубежных университетов;

– мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

– разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников, включая процедуру сертификации выпускников;

– обеспечения компетентности преподавательского состава;

– регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, в том числе с учетом требований профессиональных стандартов международных стандартов инженерного образования Всемирной инициативы CDIO и лучших практик зарубежных университетов, для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

– информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.