|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНО |
|  |  |
|  | Приказом №1-ОП от «21» июля 2014 года  |
|  | директором ФОНДА «ТРИОНИКС» |
|  |  |
| **Образовательная программа** |
| **дополнительная профессиональная программа** |
| **(программа повышения квалификации)** |
| **по специальности** |
| **Специальные организационно-технические системы** |
|  |

1. **Наименование образовательной программы**

Наименование образовательной программы: дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации и программа профессиональной переподготовки) по специальности **Специальные организационно-технические системы**.

1. **Общие положения**

Настоящая образовательная программа устанавливает правила организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование, указанным в договоре об образовании, и является обязательной для всех участников отношений в сфере образования.

ФОНД «ТРИОНИКС» самостоятельно определяет содержание образования, выбирает учебно-методическое обеспечение, образовательные технологии, формы, средства, методы обучения, учебники, учебные пособия, материалы и иные средства обучения по реализуемым им образовательным программам, с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование, и указывает их в договоре об образовании.

1. **Условия обучения**
	1. **Платность услуг**

ФОНД «ТРИОНИКС» осуществляет обучение по настоящей образовательной программе на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

* 1. **Лица, допускаемые к обучению по образовательной программе**

К обучению по настоящей образовательной программе допускаются только взрослые лица:

* имеющие высшее образование;
* или получающие высшее образование.

При освоении дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки возможен зачет учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), освоенных в процессе предшествующего обучения по основным профессиональным образовательным программам и (или) дополнительным профессиональным программам, объем которого определяется индивидуально.

* 1. **Требования к знаниям, навыкам и умениям, необходимым для успешного освоения образовательной программы**

Для успешного усвоения дисциплины требований к обучающимся о владении знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе обучения по другим курсам/специальностям не предъявляется.

* 1. **Образовательные программы, в которых используются результаты настоящей образовательной программы**

Образовательные программы, в которых используются результаты настоящей образовательной программы:

* Экономика и управление в организации;
* Автоматические системы управления;
* Бизнес-информатика;
* Прикладная информатика;
* Информационная безопасность;
* Системный анализ и управление;
* Автоматизация и управление;
* Управление и информатика в технических системах;
* Управление качеством;
* Инноватика.
	1. **Цели, планируемые результаты и приобретаемые компетенции**
		1. **Цели**

Целью обучения по образовательной программе является достижение планируемых результатов по совершенствованию и (или) получению компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, повышению профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, приобретению новой квалификации.

Цель обучения по образовательной программе указывается в договоре об образовании.

* + 1. **Профессии и квалификационные требования**

Обучение по образовательной программе осуществляется в соответствии с:

* Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 №37 «Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих».

Конкретная профессия, должность или перечень квалификационных требований указывается в договоре об образовании.

* + 1. **Планируемые результаты**

Реализация программы **повышения квалификации** направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации

Реализация программы **профессиональной переподготовки** направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

Образовательная программа разрабатывается на основании установленных квалификационных требований, профессиональных стандартов и требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального и (или) высшего образования к результатам освоения образовательных программ.

* + - 1. **Соответствие федеральным государственным образовательным стандартам**

Настоящая образовательная программа соответствует требованиям ФГОС:

* Приказ Минобрнауки РФ от 14.01.2011 №15 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 220402 Специальные организационно-технические системы (квалификация (степень) «специалист»)».
	+ - 1. **Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности по настоящей образовательной программе включает:

* сферы науки, техники и технологии по направлениям, связанным с исследованием, проектированием, производством, управлением и эксплуатацией специальных организационно-технических систем.

Конкретная область профессиональной деятельности указывается в договоре об образовании.

* + - 1. **Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности по настоящей образовательной программе являются:

* системы автоматизации управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения специальных организационно-технических систем;
* методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования и управления специальными организационно-техническими системами;
* организационно-технические системы различного назначения и их модели.

Конкретный объект профессиональной деятельности может уточняться ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

* + - 1. **Виды профессиональной деятельности**

Обучающийся по настоящей образовательной программе готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

* проектно-конструкторской;
* производственно-технологической;
* научно-исследовательской;
* информационно-аналитической;
* организационно-управленческой;
* эксплуатационной.

Конкретные виды профессиональной деятельности определяются ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

* + - 1. **Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности**

Обучающийся по настоящей образовательной программе должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

##### **проектно-конструкторская**

* осуществление технико-экономического обоснования конкурентоспособных проектов создания средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;
* сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;
* расчет и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием;
* разработка проектной и рабочей документации в соответствии со стандартами и техническими условиями, предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
* контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
* обоснование разработки функциональной структуры и выбора принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;

##### **производственно-технологическая**

* внедрение результатов конкурентоспособных разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство;
* техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;
* контроль за соблюдением технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования;
* технологическая подготовка производства, работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления специальными организационно-техническими системами;
* осуществление метрологического обеспечения производства в специальных организационно-технических системах;
* обеспечение экологической безопасности производства в специальных организационно-технических системах;

##### **научно-исследовательская**

* сбор и анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления специальными организационно-техническими системами, анализ патентной литературы;
* работы по проведению натурных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам и обработка их результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
* разработка моделей специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования;
* проведение регламентных испытаний в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
* внедрение результатов исследований и осуществление защиты объектов интеллектуальной собственности;
* разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований, подготовка отдельных технических заданий для исполнителей;

##### **информационно-аналитическая**

* информационно-аналитическая поддержка принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа;
* обеспечение информационно-аналитической составляющей процессов мониторинга в заданной предметной области;
* составление аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, подготовка публикаций по результатам исследований и разработок;
* применение автоматизированных технологий информационно-аналитической деятельности для поиска и обработки больших объемов информации в компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации;

##### **организационно-управленческая**

* организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ, контроль их выполнения, принятие управленческих решений и управление коллективом;
* разработка организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и документов установленной отчетности по утвержденным формам;
* оперативное управление специальными организационно-техническими системами, организация контроля за их эксплуатацией;
* организация профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;
* организация мероприятий по повышению эффективности применения специальных организационно-технических систем;

##### **эксплуатационная**

* контроль технического состояния и функциональная диагностика средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;
* осуществление ввода в эксплуатацию, приема-передачи, учета, категорирования, продления назначенных показателей ресурса (срока службы), списания и утилизации элементов специальных организационно-технических систем;
* учет, хранение, ведение эксплуатационной документации и внесение в нее изменений;
* составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования;
* планирование и проведение эксплуатационных процессов, проверка состояния технических средств, их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановление работоспособности и ремонт;
* разработка инструкций по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала;
* предупреждение и расследование происшествий при работах в специальных организационно-технических системах, обеспечение их безопасной эксплуатации;
* выполнение типовых операций при эксплуатации штатной техники.

По согласованию с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование, перечень общекультурных и профессиональных компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по настоящей образовательной программе, может дополняться общекультурными и профессиональными компетенциями, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения ФОНДОМ «ТРИОНИКС» в рамках других образовательных программ.

Конкретные виды профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности определяются ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

* + - 1. **Компетенции**

Обучающийся по настоящей образовательной программе должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

* способностью действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма;
* способностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики;
* способностью анализировать социально значимые явления и процессы, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческие и философские проблемы, применять основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
* способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, роль личности в истории, политической организации общества, способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;
* способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защиты интересов личности, общества и государства, готовностью и способностью к активной состязательной деятельности;
* способностью к работе в многонациональном коллективе, к кооперации с коллегами, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать организационно-управленческие решения в ситуациях риска и нести за них ответственность, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций;
* способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;
* способностью к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков;
* способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения;
* способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности;
* способностью к осуществлению воспитания и обучения в сфере профессиональной деятельности, к адаптации в различных ситуациях, к применению творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей;
* способностью самостоятельно применять методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Обучающийся по настоящей образовательной программе должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

##### **общепрофессиональными**

* способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
* способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
* способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
* способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии, а также владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных;
* способностью применять элементы инженерной и компьютерной графики, современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;
* способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
* способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

##### **проектно-конструкторскими**

* способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов создания средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;
* способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;
* способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием;
* способностью разрабатывать проектную и рабочую документацию в соответствии со стандартами и техническими условиями, предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ, оформлять отчеты по законченным проектно-конструкторским работам;
* способностью контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
* способностью обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;

##### **производственно-технологическими**

* способностью внедрять результаты разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство;
* способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;
* способностью контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования;
* способностью проводить технологическую подготовку производства, работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;
* способностью осуществлять метрологическое обеспечение производства в специальных организационно-технических системах;
* способностью обеспечивать экологическую безопасность производства в специальных организационно-технических системах;

##### **научно-исследовательскими**

* способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, проводить анализ патентной литературы;
* способностью выполнять работы по проведению натурных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам и обрабатывать их результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;
* способностью разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования;
* способностью проводить регламентные испытания в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обрабатывать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
* способностью внедрять результаты исследований и осуществлять защиту объектов интеллектуальной собственности;
* способностью разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить отдельные задания для исполнителей;

##### **информационно-аналитическими**

* способностью осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения;
* способностью обеспечивать информационно-аналитическую составляющую процессов мониторинга в заданной предметной области, способностью к логическому мышлению, анализу, систематизации и обобщению, критическому осмыслению информации, прогнозированию состояния объектов профессиональной деятельности;
* способностью составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок, разрабатывать и редактировать тексты профессионального назначения;
* способностью применять автоматизированные технологии информационно-аналитической деятельности для поиска и обработки больших объемов информации в компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации;

##### **организационно-управленческими**

* способностью организовывать работу коллектива исполнителей, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение, принимать управленческие решения и управлять коллективом;
* способностью разрабатывать организационно-техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам;
* способностью управлять специальными организационно-техническими системами, организовывать контроль за их эксплуатацией;
* способностью организовывать применение методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;
* способностью организовывать мероприятия по повышению эффективности применения специальных организационно-технических систем в сфере профессиональной деятельности;

##### **эксплуатационными**

* способностью контролировать техническое состояние и проводить функциональную диагностику средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;
* способностью осуществлять ввод в эксплуатацию, прием-передачу, учет, хранение, категорирование, продление назначенных показателей ресурса (срока службы), списание и утилизацию элементов специальных организационно-технических систем, вести эксплуатационную документацию и вносить в нее изменения;
* способностью составлять заявки на оборудование и комплектующие, готовить техническую документацию на ремонт оборудования;
* способностью планировать и проводить эксплуатационные процессы, проверять состояния технических средств, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановление работоспособности и ремонт;
* способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала;
* способностью проводить работы по предупреждению и расследованию происшествий при работах в специальных организационно-технических системах, обеспечивать их безопасную эксплуатацию;
* способностью выполнять типовые операции при эксплуатации штатной техники;

##### **профессионально-специализированными компетенциями**

###### **управление и эффективность применения организационно-технических систем космического назначения**

* способностью оценивать основные эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать эксплуатационную документацию;
* способностью управлять функционированием организационно-технических систем космического назначения, предлагать методы и средства по их совершенствованию при решении задач по предназначению;
* способностью анализировать техническое состояние космических систем и комплексов, обобщать и интерпретировать результаты анализа для планирования мероприятий по поддержанию соответствующих организационно-технических систем в готовности к применению;
* способностью оценивать и обеспечивать эффективность применения организационно-технических систем космического назначения в соответствии с целевым назначением, определять программу действий подчиненного персонала;
* способностью оптимизировать структуру организационно-технических систем космического назначения в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества;
* способностью проводить моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применять компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений;
* способностью обосновывать способы построения организационно-технических систем космического назначения и определять требования к их эксплуатационным характеристикам;
* способностью применять современные подходы в управлении организационно-техническими системами космического назначения в повседневной практической деятельности, разрабатывать предложения по совершенствованию управления ими;

###### **информационные технологии и программное обеспечение в специальных организационно-технических системах**

* способностью эффективно внедрять и эксплуатировать программное обеспечение вычислительных комплексов и сетей специальных организационно-технических систем;
* способностью анализировать и повышать возможности вычислительных комплексов и сетей при подготовке и принятии решений органами управления специальных организационно-технических систем;
* способностью повышать устойчивость и живучесть функционирования программного обеспечения вычислительных комплексов и сетей специальных организационно-технических систем;
* способностью обеспечивать защиту информации, проводить системный анализ и моделирование программного обеспечения и средств защиты в вычислительных комплексах и сетях специальных организационно-технических систем;
* способностью руководить персоналом в процессе повседневной деятельности, подготовки и проведения работ по эксплуатации программного обеспечения вычислительных комплексов и сетей специальных организационно-технических систем;
* способностью решать научно-исследовательские задачи по применению новых технологий в процессе эксплуатации программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов и сетей специальных организационно-технических систем;
* способностью проектировать и внедрять интеллектуальные системы поддержки принятия решений, применять в управленческой деятельности возможности геоинформационных систем;
* способностью применять в процессах управления технологии баз данных и информационных систем, организовывать распределенный сбор, хранение и обработку информации в вычислительных комплексах и сетях специальных организационно-технических систем;

###### **автоматизация технологических процессов и производств в специальных организационно-технических системах**

* способностью выполнять все фазы проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации средств автоматизации и управления в специальных организационно-технических системах;
* способностью к эффективной эксплуатации специальных автоматизированных систем;
* способностью к настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию на объектах программно-технических комплексов систем автоматизации и управления;
* способностью разрабатывать все виды документации на аппаратные, программные средства и аппаратно-программные комплексы систем автоматизации и управления;
* способностью проводить научные исследования и выполнять технические разработки по автоматизации технологических процессов и производств в специальных организационно-технических системах;
* способностью осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации, анализировать достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области автоматизации технологических процессов и производств, применять для этого современные информационные технологии;
* способностью взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке математических моделей объектов и процессов различной физической природы, алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления, а также в научных исследованиях;
* способностью выбирать технологии, инструментальные и вычислительные средства при организации процессов исследования, проектирования, технического диагностирования и промышленных испытаний автоматических и автоматизированных систем контроля и управления;

###### **организационные и технологические процессы эксплуатации вычислительных средств специальных организационно-технических систем**

* способностью выполнять монтаж и наладку вычислительных средств специальных организационно-технических систем;
* способностью обеспечивать эффективную эксплуатацию в соответствии с целевым назначением вычислительных средств специальных организационно-технических систем;
* способностью оценивать основные эксплуатационные характеристики вычислительных средств специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать эксплуатационную документацию;
* способностью решать научно-исследовательские задачи по обеспечению надежности, устойчивости и живучести функционирования вычислительных средств специальных организационно-технических систем;
* способностью руководить подчиненными в процессе подготовки и проведения работ по эксплуатации вычислительных средств специальных организационно-технических систем;
* способностью осуществлять контроль правильности функционирования и диагностирование неисправностей вычислительных средств специальных организационно-технических систем при решении задач по предназначению;
* способностью обеспечивать защиту информации в вычислительных средствах специальных организационно-технических систем;

###### **внешнее проектирование и эффективность авиационных и ракетных организационно-технических систем**

* способностью разрабатывать авиационные и ракетные организационно-технические системы различного назначения, планировать их применение;
* способностью применять модельно-методический аппарат выбора и обоснования проектных параметров авиационных и ракетных комплексов, состава и функциональных характеристик основных бортовых систем, анализа эффективности их функционирования;
* способностью проводить моделирование и оценивать эффективность функционирования авиационных и ракетных организационно-технических систем и применять, в том числе, с помощью компьютерных технологий, адекватный математический аппарат для их формализации, анализа и выработки вариантов решения;
* способностью оптимизировать структуру авиационных и ракетных организационно-технических систем в соответствии с выбранными критериями;
* способностью взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке математических моделей объектов и процессов различной физической природы, алгоритмического и программного обеспечения авиационных и ракетных организационно-технических систем, а также в научных исследованиях;
* способностью использовать методы анализа и синтеза технических и эксплуатационных характеристик авиационных и ракетных организационно-технических систем с целью определения их соответствия предъявляемым требованиям и формирования предложений по их совершенствованию;
* способностью проводить технико-экономическое обоснование по выбору вариантов конструкций, агрегатов и систем авиационных и ракетных комплексов;
* способностью применять методологию концептуального (внешнего) проектирования при формировании технического задания на разработку авиационных и ракетных комплексов;
* способностью использовать знания о составе, функциональных задачах и применении авиационных и ракетных комплексов для решения целевых задач.

Конкретные общекультурные и профессиональные компетенции, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения, и их характеристика определяются ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

* + - 1. **Знания, умения и навыки**

По согласованию с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование, перечень знаний, умений и навыков, получаемых в результате обучения по настоящей образовательной программе, может дополняться знаниями, умениями и навыками, получаемыми в результате обучения ФОНДОМ «ТРИОНИКС» в рамках других образовательных программ.

Конкретные знания, умения и навыки определяются ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

В результате обучения по настоящей образовательной программе обучающийся должен:

* + - * 1. **Гуманитарный, социальный, экономический и общенаучный цикл**

**Должен знать:**

* основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем;
* лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);
* основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;
* основы экономики и организации производства, систем управления предприятиями; основы [трудового законодательства](http://ivo.garant.ru/document?id=12025268&sub=1001);
* правовые основы защиты государственной тайны;
* принципы здорового образа жизни и роль физической культуры (подготовки) в профессиональной деятельности, профилактике заболеваемости и реабилитации.

**Должен уметь:**

* анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;
* применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства;
* учитывать особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности;
* грамотно излагать свои мысли;
* применять методы физической культуры для улучшения здоровья, работоспособности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Должен владеть:**

* иностранным языком в объеме, необходимом для профессиональной деятельности;
* законодательными и нормативно-правовыми актами в области защиты информации и государственной тайны;
* навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения;
* навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
* навыками критического восприятия информации.
	+ - * 1. **Математический и естественнонаучный цикл**

**Должен знать:**

* основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов;
* фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;
* проблемы экологии;
* основные понятия и законы химии;
* основные понятия информатики, структуру компьютера и программного обеспечения
* основы теории графов;
* основные положения теории множеств, используемые при моделировании организационно-технических систем и процессов их функционирования
* принципы построения математических моделей алгоритмов;
* структуру представления конечных групп;
* способы построения знаковых систем и основные требования к ним;
* принципы построения формальных теорий, логические исчисления;
* методы поиска доказательств в формальных логических системах
* показатели качества диагностирования и методы их определения;
* методы моделирования процессов диагностирования систем управления технических систем;
* методы оценивания качества диагностирования технических систем;
* технические средства диагностирования автоматизированных систем;
* арифметические и логические основы построения конечных автоматов, методы их синтеза и анализа функционирования; методы оптимизации функционирования конечных автоматов;
* основные положения теории вероятностей, используемые при моделировании организационно-технических систем и процессов их функционирования;
* статистические методы оценивания характеристик организационно-технических систем.

**Должен уметь:**

* применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач;
* применять информационные технологии для решения практических задач
* использовать основные методы комбинаторного анализа, применяемые при моделировании специальных организационно-технических систем;
* решать практические задачи с применением математического аппарата для формирования, анализа и выработки вариантов управленческих решений
* пользоваться принципами, методами и средствами формальных теорий;
* использовать принципы и средства построения алгебраических и логических исчислений для решения задач эксплуатации программного обеспечения;
* применять принципы, методы и средства построения моделей программных систем
* применять подходы к составлению моделей процессов диагностирования систем управления технических систем;
* оценивать трудоёмкость стратегий поиска дефектов и определять оптимальные стратегии поиска;
* использовать методы расшифровки результатов диагностирования;
* применять методы тестового и рабочего диагностирования;
* использовать математическую символику для описания количественных и качественных отношений объектов теории автоматов, переключательных алгоритмов; анализировать комбинационные и последовательностные схемы автоматов; применять основные соотношения и законы теории автоматов на практике;
* использовать основные методы теории вероятностей, применяемые при моделировании организационно-технических систем;
* решать практические задачи с применением математического аппарата теории вероятностей и математической статистики.

**Должен владеть:**

* методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, функционального анализа;
* навыками практического применения законов физики, химии и экологии;
* навыками применения современных информационных систем и технологий в практической деятельности;
* навыками формализации типовых задач обработки результатов в практической деятельности;
* типовыми программными средствами для исследования комбинаций объектов и графов
* методологией выбора оптимальных методов поиска доказательства в формальных логических системах;
* приемами выбора подходящих моделей алгоритмов при решении прикладных задач
* навыками построения проверочных и диагностических тестов;
* навыками выбора контролируемых параметров и допусков на параметры аналоговых объектов;
* методами и средствами математической логики для описания процессов, протекающих в конечных автоматах;
* методами абстрактного и структурного синтеза автоматов;
* методами контроля функционирования и поиска неисправностей функциональных узлов вычислительных средств
* основами моделирования случайных процессов;
* навыками формализации типовых задач обработки результатов в практической деятельности;
* статистическим моделированием систем.
	+ - * 1. **Профессиональный цикл**

**Должен знать:**

* технологию работы на компьютерах в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
* элементы инженерной и компьютерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики;
* критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности;
* теоретические основы механики, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики;
* методы анализа цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях; физические основы электроники, принципы действия полупроводниковых и электронных приборов;
* теоретические основы метрологии и стандартизации, принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин;
* основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчета и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях;
* основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления;
* основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня;
* основные принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей;
* основные структуры, принципы типизации, унификации, построения программно-технических комплексов;
* устройства основных типовых технических средств автоматизации и управления, аппаратные и программные средства систем управления на базе типовых программно-технических комплексов;
* основные положения прикладной системологии и исследования операций;
* основные понятия и принципы управления;
* области применения методов искусственного интеллекта;
* принципы построения и функционирования организационно-технических систем космического назначения и их модели;
* способы построения организационно-технических систем космического назначения, требования к ним;
* основные положения и методы теории эффективности;
* современные подходы в управлении организационно-техническими системами космического назначения;
* универсальные приемы исследования оптимизационных проблем при различной степени неопределенности условий;
* структуру представления конечных групп;
* математические основы моделирования распределённых систем (графовая модель, сети Петри, логические модели, потоковые модели), модели программ; основные угрозы безопасности информации, циркулирующей в локальных вычислительных сетях;
* способы выявления уязвимых элементов, через которые возможна реализация угроз информации;
* основные документы по защите информации в Российской Федерации;
* основы теории формальной спецификации и верификации программного обеспечения;
* применение графовых моделей для решения задач сетевого планирования, маршрутизации в сетях передачи данных;
* применение структур данных и алгоритмов обработки данных в вычислительных задачах;
* принципы построения математических моделей алгоритмов, программирования в различных современных средах;
* состав и принципы построения средств измерений применительно к автоматизированным технологическим процессам и производствам;
* назначение, основы построения и функционирования автоматизированных систем управления технологических процессов;
* принципы и способы аппаратной и программной организации информационных потоков в автоматизированных системах управления с использованием средств вычислительной техники;
* основы планирования мероприятий по обеспечению надежности технических систем;
* методы обработки статистической информации и оценки надежности систем управления;
* методы определения показателей надежности технических систем;
* способы оценки и обеспечения надежности систем управления организационно-технических систем;
* нормативно-регламентирующие документы по проектированию систем автоматизации и управления;
* технологию и методологию проектирования систем автоматизации и управления;
* стандарты, регламентирующие процесс проектирования;
* правила и методы подготовки конструкторской документации;
* основные требования к организации труда при проектировании систем автоматизации и управления;
* основы применения в управленческой деятельности вычислительных систем, комплексов и сетей;
* технико-экономические характеристики и особенности эффективного применения наиболее распространенных классов средств вычислительной техники;
* основные типы периферийных устройств, применяемых в технических системах, а также в информационно-измерительных и управляющих комплексах;
* показатели и методы оценивания надежности вычислительных средств;
* методы расчета информационных рисков и их снижения;
* принципы построения и функционирования авиационных и ракетных организационно-технических систем и их модели;
* алгоритмы оптимизации структуры авиационных и ракетных организационно-технических систем;
* основные положения и методы теории эффективности.

**Должен уметь:**

* использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;
* представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;
* грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказывать первую помощь пострадавшим;
* составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики;
* применять аналитические и численные методы для расчета электрических и магнитных цепей;
* рассчитывать параметры полупроводниковых и электронных приборов по их вольтамперным характеристикам, ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором элементов;
* использовать технические средства для измерения различных физических величин;
* применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления;
* использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем управления;
* решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;
* использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления;
* оценивать производительность вычислительных машин и систем, выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления;
* выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе типовых программно-технических комплексов;
* применять принципы и методы управления организационно-техническими системами;
* использовать математическую и программную поддержку процесса и технологии моделирования;
* решать задачи исследования операций с применением пакетов прикладных программ;
* проводить моделирование специальных организационно-технических систем с использованием современных информационных технологий;
* оптимизировать структуру организационно-технических систем космического назначения в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества;
* оценивать основные эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению;
* управлять функционированием организационно-технических систем космического назначения, предлагать методы и средства по их совершенствованию;
* разрабатывать программы на языке программирования высокого уровня;
* разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных, реализовывать политику их безопасности;
* проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;
* эффективно использовать штатные механизмы защиты информации от несанкционированного доступа, встроенные в операционные системы, специальное и прикладное программное обеспечение;
* действовать при нарушении работоспособности автоматизированной системы (в нештатных ситуациях);
* применять принципы, методы и средства построения моделей программных систем специального назначения;
* использовать справочную литературу для выбора информационно-измерительных систем и расчета средств измерений;
* анализировать техническое состояние и находить причины неисправностей средств измерений;
* практически выполнять типовые операции по автоматизированному и ручному управлению технологическим оборудованием;
* самостоятельно осваивать новые образцы средств автоматизации управления технологическим оборудованием;
* составлять программу обеспечения надежности программно-технических средств при испытаниях и эксплуатации;
* обрабатывать и анализировать информацию, полученную в результате испытаний на надежность;
* осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации в области систем информации и управления;
* изучать специальную литературу, анализировать достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области систем автоматизации и управления;
* эффективно эксплуатировать ресурсы вычислительных средств специальных организационно-технических систем;
* осуществлять имитационное моделирование надежности сложных систем, проводить анализ результатов моделирования;
* обрабатывать информацию об отказах с целью определения количественных и качественных значений показателей надежности вычислительных средств;
* проводить контроль состояния и диагностирование вычислительных средств с помощью программных и аппаратных средств;
* анализировать причины отказов систем ввода-вывода и принимать меры по их предотвращению и устранению;
* управлять работой средств защиты информации в различных режимах функционирования специальных организационно-технических систем;
* проводить анализ и синтез авиационных и ракетных организационно-технических систем с использованием современных информационных технологий;
* оптимизировать структуру авиационных и ракетных организационно-технических систем в соответствии с выбранными или заданными критериями;
* оценивать основные эксплуатационно-технические характеристики авиационных и ракетных организационно-технических систем с целью определения их соответствия предъявляемым требованиям и формирования предложений по их совершенствованию;
* проводить моделирование и оценивать эффективность функционирования авиационных и ракетных организационно-технических систем.

**Должен владеть:**

* методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств;
* современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;
* принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления;
* навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления;
* методами и средствами разработки и оформления технической документации;
* навыками работы с моделями управления в иерархических системах; современными методами разработки систем поддержки принятия решений и экспертных систем с интеллектуальными возможностями;
* основными положениями и принципами исследования операций для решения задач управления в организационно-технических системах космического назначения;
* типовыми программными средствами для проектирования и моделирования специальных организационно-технических систем;
* методами моделирования и оценивания эффективности функционирования организационно-технических систем космического назначения в соответствии с целевым назначением;
* владеть технологиями разработки и поддержки управленческих решений;
* профессиональной терминологией в области программного и математического обеспечения;
* приёмами выбора подходящих моделей алгоритмов при решении прикладных задач;
* навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированной системы на русском и иностранном языках;
* навыками работы, установки и настройки операционных систем с учетом требований по обеспечению защиты информации, восстановления операционных систем после сбоев;
* навыками разработки, документирования прикладных программ, баз данных, компьютерных сетей в операционных системах в соответствии с современными технологиями и методами программирования;
* навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся, разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных вычислительных сетей, программных систем, средств защиты информации с учетом требований по обеспечению защиты информации;
* навыками выполнения основных операций технического обслуживания технических систем и технологического оборудования;
* методикой контроля правильности функционирования информационно-измерительных систем и анализа причин отказов средств измерений;
* навыками проведения технического обслуживания и определения технического состояния автоматизированных систем управления технологических процессов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры;
* навыками проведения экспериментальных исследований по оцениванию показателей надежности технических и программных средств автоматизации;
* методологией проектирования при решении задач разработки систем управления;
* методами организации технического обслуживания и ремонта вычислительных средств специальных организационно-технических систем;
* навыками работы с эксплуатационной документацией средств вычислительной техники;
* методами выявления сбоев и отказов в процессе функционирования систем ввода-вывода вычислительных средств;
* методами повышения надежности функционирования вычислительных средств;
* методами сбора и обработки статистических данных о работе средств защиты информации;
* методами поиска и устранения уязвимостей вычислительных средств организационно-технических систем;
* основными положениями и принципами исследования операций для решения задач анализа и синтеза в авиационных и ракетных организационно-технических системах;
* методами моделирования и оценивания эффективности функционирования авиационных и ракетных организационно-технических систем.

Конкретные знания, умения и навыки определяются ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

* 1. **Документы о квалификации или об обучении**

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: **удостоверение о повышении квалификации**.

Документ о квалификации подтверждает:

* повышение или присвоение квалификации по результатам дополнительного профессионального образования (подтверждается удостоверением о повышении квалификации);
* присвоение разряда или класса, категории по результатам профессионального обучения (подтверждается **свидетельством о профессии рабочего, должности служащего**, которые могут выдаваться по требованию прошедшего итоговую аттестацию одновременно с документом о квалификации).

Квалификация, указываемая в документе о квалификации, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам дополнительного профессионального образования, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из ФОНДА «ТРИОНИКС», выдается **справка об обучении или о периоде обучения**.

Лицам, освоившим образовательные программы, по которым не предусмотрено проведение итоговой аттестации, выдаются документы об обучении – **свидетельство об обучении**.

Документ о квалификации выдается на бланке установленного образца.

При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации и (или) диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

В случае если проведение итоговой аттестации по настоящей образовательной программе не предусмотрено, выдается **сертификат об обучении**, на бланке установленного образца.

Вид документа о квалификации или документа об обучении указывается в договоре об образовании.

* 1. **Срок обучения**

Минимально допустимый срок освоения программ **повышения квалификации** не может быть менее 16 часов. По программам менее 16 часов проводится **обучение**.

Срок обучения по образовательной программе определяется ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

* 1. **Методические материалы**

Обучающиеся, осваивающие настоящую образовательную программу, пользуются учебниками и учебными пособиями, приобретаемыми за свой счет или выдаваемыми в рамках заключенного договора об образовании. Им предоставляется право бесплатного пользования имеющимися в распоряжении ФОНДА «ТРИОНИКС» библиотечно-информационными ресурсами, учебной, производственной, научной базой ФОНДА «ТРИОНИКС» предназначенных для качественного освоения настоящей образовательной программы.

* 1. **Расчеты нормативных затрат оказания услуг по реализации образовательной программы**

Расчет нормативных затрат оказания услуг по реализации образовательной программы осуществляется с учетом Приказа Минфина РФ № 137н, Минэкономразвития РФ № 527 от 29.10.2010 «О методических рекомендациях по расчету нормативных затрат на оказание федеральными государственными учреждениями государственных услуг и нормативных затрат на содержание имущества федеральных государственных учреждений» и является внутренним документом ФОНДА «ТРИОНИКС».

1. **Учебный план**

При реализации дополнительных профессиональных программ ФОНДОМ «ТРИОНИКС» применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Перечень, последовательность и трудоемкость учебных курсов и модулей, формы обучения и сроки освоения дополнительной профессиональной программы определяются ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

Перечень учебных циклов, курсов и модулей для формирования учебного плана по образовательной программе:

**Гуманитарный, социальный, экономический и общенаучный цикл**

* История Отечества;
* Философия;
* Иностранный язык;
* Экономика;
* Правоведение;
* Физическая культура (Физическая подготовка).

**Математический и естественнонаучный цикл**

* Математика;
* Физика;
* Химия;
* Экология;
* Информатика;
* Комбинаторный анализ;
* Дискретная математика;
* Основы технической диагностики;
* Теория автоматов;
* Теория вероятностей и математическая статистика в исследованиях организационно-технических систем.

**Профессиональный цикл**

* Информационные технологии;
* Инженерная и компьютерная графика;
* Безопасность жизнедеятельности;
* Теоретическая механика;
* Электротехника и электроника;
* Метрология и измерительная техника;
* Теория автоматического управления;
* Моделирование систем управления;
* Программирование и основы алгоритмизации;
* Вычислительные машины, системы и сети;
* Технические средства автоматизации и управления;
* Прикладная системология;
* Технология системного моделирования;
* Исследование операций;
* Теория управления организационно-техническими системами;
* Системы искусственного интеллекта;
* Введение в специальность;
* Прикладные задачи и алгоритмы применения организационно-технических систем космического назначения;
* Методы исследования эффективности организационно-технических систем космического назначения;
* Модели организационно-технических систем космического назначения и процессов их функционирования;
* Технологии разработки управленческих решений;
* Структуры и алгоритмы обработки данных;
* Защита информации вычислительных комплексов и сетей;
* Системы управления;
* Теория языков программирования и методы трансляции;
* Технические измерения и приборы;
* Автоматизация технологических процессов и производств;
* Надежность систем управления;
* Проектирование систем управления;
* Эксплуатация специальных вычислительных систем;
* Периферийные устройства;
* Надежность и испытания организационно-технических систем;
* Информационная безопасность организационно-технических систем;
* Введение в теорию проектирования авиационных и ракетных организационно-технических систем;
* Методы исследования эффективности авиационных и ракетных организационно-технических систем;
* Модели авиационных и ракетных организационно-технических систем и процессов их функционирования;
* Надежность и живучесть авиационных и ракетных организационно-технических систем.

По согласованию с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование, Учебный план может дополняться предметами, дисциплинами и модулями, преподаваемыми ФОНДОМ «ТРИОНИКС» в рамках других образовательных программ.

1. **Рабочая программа учебных курсов и модулей**

Рабочая программа учебных курсов и модулей разрабатывается на основе Учебного плана и состоит из:

* определения перечня учебных курсов, модулей, тем и вопросов;
* определения объема дисциплины и видов учебной работы;
* определения учебно-методического обеспечения;
* определения материально-технического и информационного обеспечения;
* определения форм обучения, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся и видов занятий и учебных работ;
* распределение по периодам обучения учебных курсов и модулей.
	1. **Перечень учебных курсов, модулей, тем и вопросов**

Перечень учебных курсов, модулей, тем, разделов, параграфов и вопросов определяются ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании и должны содержать:

* реферативное описание (изложение основных вопросов в заданной последовательности);
* наименование видов занятий по каждой теме;
* методические рекомендации по реализации учебной программы;
* список литературы (основной и рекомендуемой), а также других видов учебно-методических материалов и пособий, необходимых для изучения (конспектов лекций, видеолекций, лазерных дисков и др.).
	+ 1. **Объем дисциплин и виды учебной работы**

Объем дисциплин и виды учебной работы по образовательной программе определяется ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

Виды занятий и учебных работ по образовательной программе:

* занятие/работа по социально-психологическому тестированию;
* занятие/работа по ознакомлению с новым материалом;
* занятие/работа по закреплению изученного;
* занятие/работа по обобщению и систематизации;
* занятие/работа по формированию умений и навыков;
* занятие/работа по контролю (проверки знаний, умений и навыков);
* комбинированное занятие/работа (включающие в себя элементы предыдущих типов).

Виды занятий и учебных работ по образовательной программе:

* **по охвату:** фронтальный, индивидуальный, групповой;
* **по времени:** нормированный (с указанием времени начала и конца урока), не нормированный;
* **по длительности:** в часах, в днях, до результата;
* **по месту проведения:** дистанционное, классное, полевое;
* **по территории проведения:** на территории заказчика, на территории образовательной организации, на территории третьих лиц;
* **по отрыву от работы:** с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы, без отрыва от работы;
* **по учету учебных возможностей обучающихся:** с одинаковыми учебными возможностями, с различными учебными возможностями;
* **по участию преподавателя:** самостоятельная работа, очно, заочно;
* **по использованию обучающимися средств обучения:** с использованием специального оборудования, без использования специального оборудования.
	+ 1. **Учебно-методическое обеспечение**

Обучающиеся, осваивающие настоящую образовательную программу, пользуются учебниками и учебными пособиями, приобретаемыми за свой счет самостоятельно или выдаваемыми в рамках заключенного договора об образовании. Перечень необходимых учебников и учебных пособий для самостоятельного приобретения указывается ФОНДОМ «ТРИОНИКС» в договоре об образовании.

Рекомендуемая литература для самостоятельного изучения определяется ФОНДОМ «ТРИОНИКС» самостоятельно и указывается в договоре об образовании.

* + 1. **Материально-техническое и информационное обеспечение**

Материально техническое и информационное обеспечение по образовательной программе определяется ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

* + 1. **Формы обучения, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся и виды занятий и учебных работ**

Формы обучения, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся и виды занятий и учебных работ определяются для каждого занятия настоящей образовательной программой и договором об образовании, и указываются в Рабочей программе учебных курсов и модулей.

Формы промежуточной аттестации по образовательной программе:

* **по участию преподавателя:** без преподавателя, очно, заочно;
* **по месту:** дистанционное, классное, полевое;
* **по охвату:** фронтальный, индивидуальный, групповой;
* **по времени:** нормированный (с указанием времени начала и конца урока), не нормированный;
* **по сложности в одном варианте:** с дифференциацией сложности, без дифференциации сложности;
* **по наличию вариантов ответов:** с заранее заданными вариантами ответов, без заранее заданных вариантов ответов;
* **по способу фиксации ответов:** письменное, устное, электронное, практическое, комбинированное;
* **по наличию формы ответа:** ответ по установленной форме, ответ без требований к форме;
* **по вариантам:** одновариантная, многовариантная, индивидуальная;
* **по цели промежуточного контроля:** проверка знаний, проверка теоретических навыков и умений, проверка практических навыков и умений;
* **по использованию обучающимися средств обучения:** с использованием специального оборудования, без использования специального оборудования;
* **по количеству выполняющих задание:** индивидуальная оценка, групповая оценка.

Формы итоговой аттестации по образовательной программе:

* **по учету результатов промежуточной аттестации:** с учетом, без учета;
* **по участию преподавателя:** без преподавателя, очно, заочно;
* **по месту:** дистанционное, классное, полевое;
* **по охвату:** фронтальный, индивидуальный, групповой;
* **по времени:** нормированный (с указанием времени начала и конца урока), не нормированный;
* **по сложности:** с дифференциацией сложности, без дифференциации сложности;
* **по наличию вариантов ответов:** с заранее заданными вариантами ответов, без заранее заданных вариантов ответов;
* **по способу фиксации ответов:** письменное, устное, электронное, практическое, комбинированное;
* **по наличию формы ответа:** ответ по установленной форме, ответ без требований к форме;
* **по вариантам:** одновариантная, многовариантная, индивидуальная;
* **по цели промежуточного контроля:** проверка знаний, проверка теоретических навыков и умений, проверка практических навыков и умений;
* **по использованию обучающимися средств обучения:** с использованием специального оборудования, без использования специального оборудования;
* **по количеству выполняющих задание:** индивидуальная оценка, групповая оценка.
	+ 1. **Распределение по периодам обучения учебных курсов и модулей**

Распределение по периодам обучения учебных курсов и модулей осуществляется на основании договора об образовании и оформляется в виде Календарного учебного графика.

* 1. **Условия образовательной деятельности**

Условия образовательной деятельности по образовательной программе должны соответствовать лицензионным нормативам и действующему законодательству, быть направлены на соблюдение прав обучающихся.

Условия образовательной деятельности по образовательной программе конкретизируется ФОНДОМ «ТРИОНИКС» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом потребностей лица, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование и указывается в договоре об образовании.

При этом в договоре об образовании должно быть указано материально-техническое обеспечение, объем оборудования помещений в соответствии с государственными, местными нормами и требованиями, соблюдение государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и пожарных требований, в том числе необходимые для качественного оказания услуг по образовательной программе: приборы, оборудование, техника, программное обеспечение, средства защиты информации.

* 1. **Оценочные материалы**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям по достижению указанных в договоре об образовании целей, планируемых результатов и приобретаемых компетенций, ФОНДОМ «ТРИОНИКС» самостоятельно создаются типовые задания, контрольные работы, тесты, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

 Формы проведения аттестации указываются в Рабочей программе.

По согласованию ФОНДОМ «ТРИОНИКС» с лицом, по инициативе которого осуществляется дополнительное профессиональное образование, возможно проведение совместной с таким лицом или иными лицами аттестации.

1. **Приложения**
	1. **Формы документов о квалификации или об обучении**
	2. **Учебно-методические материалы**
	3. **Оценочные материалы**