

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Крионов Н.К.

« 25 » 08 2016 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Специальность

27.05.01 «Специальные организационно-технические системы»

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Специализация № 2 **«Информационно-аналитическая деятельность**

в специальных организационно-технических системах»

Уровень специалитета

Разработана в соответствии с

ФЗ – 273 от 29.12.2012

ФГОС ВО Приказ № 1018

Дата утверждения «11» августа 2016 г.

Уфа 2016

РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП:

От университета:

зав. каф. Информатики, профессор С.С. Валеев
должность (ФИО, подпись)

доцент каф. Информатики Р.Р. Каримов
должность (ФИО, подпись)

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры Информатики

« 8 » 09 20 16 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой Информатики С.С. Валеев

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена на заседании Научно-методического совета по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

« 15 » 09 20 16 г., протокол № 15

Председатель НМС С.С. Валеев

Представители работодателя:

ООО «НИИ Технических Систем «Пилот»
технический директор
наименование организации, должность

АО УНПП «Молния», зам. глав. конструктора

наименование организации, должность

наименование организации, должность



Шуляков А.С.

(ФИО, подпись)

Юкусов А.Р.

(ФИО, подпись)

(ФИО, подпись)

ОПОП СОГЛАСОВАНА:

Декан факультета ИРТ Н.И. Юсупова
(ФИО, подпись)

Начальник ООПБС Г.Т. Гарипова
(ФИО, подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы	4
1.2 Общая характеристика основной образовательной программы.....	4
1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП	5
2 Характеристика профессиональной деятельности	6
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника	6
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	6
3 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО.....	9
3.1 Общекультурные компетенции.....	9
3.2 Профессиональные компетенции	10
3.3 Профессионально-специализированные компетенции	12
4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП	13
4.1 Календарный учебный график	13
4.2 Учебный план	14
4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).....	14
4.4 Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся .	14
5 Фактическое ресурсное обеспечение	15
5.1 Кадровое обеспечение	15
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение	15
5.3 Программное обеспечение	19
5.4 Материально-техническое обеспечение	19
6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально- личностных) компетенций выпускников	20
7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО	24
7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	24
7.2 Государственная итоговая аттестация	24
8 Программа итоговой государственной аттестации прилагается. Условия реализации ОПОП лицами с ограниченными возможностями здоровья	24
9 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....	26
Приложение А.....	27
Приложение Б	117
Пояснительная записка к программе по учету требований профессиональных стандартов (ПС).....	125

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в Уфимском государственном авиационном техническом университете по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» и специализации №2 «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы».

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по специальности 27.05.01 и специализации №2 и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы (Приказ № 1018 от 11.08.2016 г.);
- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих. Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 21 августа 1998 г. N 37 (в редакции: Постановлений Минтруда РФ от 21.01.2000 N 7, от 04.08.2000 N 57, от 20.04.2001 N 35, от 31.05.2002 N 38, от 20.06.2002 N 44, от 28.07.2003 N 59, от 12.11.2003 N 75, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 25.07.2005 N 461, от 07.11.2006 N 749, от 17.09.2007 N 605, от 29.04.2008 N 200);
- Письмо Министерства образования и науки от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;
- Профессиональные стандарты «Системный аналитик» (№809н от 28.10.2014), «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем» (№688н от 05.10.2015), «Программист» (№679н от 18.11.2013), «Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности» (№969н от 03.12.2015), «Специалист по автоматизированным системам управления производством» (№713н от 13.10.2014);
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Устав Уфимского государственного авиационного технического университета.

1.2 Общая характеристика основной образовательной программы

1.2.1 Цель (миссия) ОПОП

Цель основной образовательной программы – подготовить квалифицированного выпускника по специальности 27.05.01, обладающего:

- универсальными компетенциями, основанными на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, и позволяющих ему успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

- профессиональными компетенциями, формирующими способность организовывать и успешно реализовывать мероприятия по информационной поддержке принятия решений на основе компьютерного моделирования и исследования эффективности организационно-технических систем на основных этапах их жизненного цикла;

- гражданской позицией, целеустремленностью, организованностью, коммуникабельностью, трудолюбием, толерантностью, высокой общей культурой, стремящегося к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства.

ОПОП по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы имеет своей целью развитие у студентов профессиональных компетенций, формирующих способность организовывать и успешно реализовывать инженерные технологии информационной поддержки принятия решений и управления на основе компьютерного моделирования и исследования эффективности организационно-технических систем на основных этапах их жизненного цикла.

В области воспитания целью ОПОП ВО по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы является формирование личности и человека, обладающего гражданской позицией, целеустремленностью, организованностью, коммуникабельностью, трудолюбием, толерантностью, высокой общей культурой, стремящегося к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства.

В области обучения целью ОПОП ВО по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы является формирование универсальных компетенций, основанных на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, и позволяющих ему успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

1.2.2 Срок освоения ОПОП ВО

Срок освоения ОПОП ВО по очной форме обучения – 5 лет.

1.2.3 Трудоемкость ОПОП ВО

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (специальности) составляет 300 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

1.2.4 Образовательные технологии

При реализации образовательной программы дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевая форма не реализуются.

1.2.5 Язык реализации ОПОП

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации. Изучение дисциплин (модулей) на иностранном языке или языках народов Республики Башкортостан, реализуется в соответствии с локальным актом университета.

1.2.6 Тип программы

Программа специалитета.

1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП

Для освоения ОПОП подготовки специалиста абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2 Характеристика профессиональной деятельности

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» областью профессиональной деятельности специалиста со специализацией Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах являются сферы науки, техники и технологии по направлениям, связанным с исследованием, проектированием, производством, управлением и эксплуатацией специальных организационно-технических систем.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по специальности 27.05.01 и специализации №2, входят государственные учреждения, научно-исследовательские институты, конструкторские бюро, производственные и научно-производственные предприятия, инжиниринговые центры, коммерческие и консалтинговые фирмы, информационно-вычислительные и аналитические центры, предприятия и подразделения по разработке информационно-управляющих систем и аппаратно-программного обеспечения, логистические компании и транспортные предприятия, а также иные предприятия и организации осуществляющие проектирование (разработку), производство и эксплуатацию информационно-аналитического аппаратно-программного обеспечения и систем автоматизации управления в организационно-технических системах.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника по специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» в соответствии с ФГОС ВО по специальности 27.05.01 являются:

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

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 27.05.01 выпускник со специализацией «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- информационно-аналитическая;
- организационно-управленческая.

В соответствии с запросами рынка труда выпускник со специализацией «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» подготовлен к следующим видам деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- информационно-аналитическая;
- организационно-управленческая.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» и специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» должен решать следующие профессиональные задачи в

соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ОПОП:

в проектно-конструкторской деятельности:

– осуществление технико-экономического обоснования конкурентоспособных проектов создания средств автоматизации и управления специальными организационно-техническими системами;

– 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 с имеющимися 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;

в производственно-технологической деятельности:

– 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;

в научно-исследовательской деятельности:

– сбор и анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, 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;

В соответствии со специализацией:

– решение научно-исследовательских задач по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем;

в информационно-аналитической деятельности:

– 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;

В соответствии со специализацией:

– анализ и мониторинг технико-экономических и эксплуатационных характеристик специальных организационно-технических систем, формирование предложений по их улучшению и разработка проектной, технологической и эксплуатационной документации;

– управление функционированием организационно-технических систем, обоснование методов и средств по их совершенствованию при решении задач целевого назначения;

– анализ состояния специальных организационно-технических систем, обобщение и интерпретация результатов анализа для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению;

– оценивание и обеспечение эффективности применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, формирование программы действий подчиненного персонала;

– оптимизация структуры организационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эффективности;

– моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применение компьютерные технологий и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений;

– обоснование вариантов и методов построения организационно-технических систем специального назначения и определение требований к их эксплуатационным характеристикам;

– участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации;

– системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем;

– системный анализ и моделирование программного обеспечения и средств безопасности специальных организационно-технических систем;

– моделирование, проектирование и внедрение интеллектуальных систем поддержки принятия решений и их применение в профессиональной деятельности;

в организационно-управленческой деятельности:

– 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.

В соответствии со специализацией:

– руководство персоналом в процессе повседневной деятельности, подготовки и проведения работ по эксплуатации информационно-аналитического программного обеспечения и вычислительных комплексов специальных организационно-технических систем;

– применение в процессах управления технологий баз данных и информационных систем, организация распределенного сбора, хранения и обработки информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем.

3 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО

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

3.1 Общекультурные компетенции

Выпускник по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» согласно ФГОС ВО должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

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

– способностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики (ОК-2);

– способностью осуществлять научный анализ социально значимых явлений и процессов, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческих и философских проблем, использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-3);

– способностью понимать движущие силы и закономерности исторического и социального процессов, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-4);

– способностью понимать социальную значимость своей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защиты интересов личности, общества и государства (ОК-5);

– способностью к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);

– 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 (ОК-7);

– способностью к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков (ОК-8);

– способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения (ОК-9);

– 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, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной

деятельности (ОК-10);

– способностью к осуществлению воспитательной и обучающей деятельности в профессиональной сфере, применению творчества, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей (ОК-11);

– 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 (ОК-12).

3.2 Профессиональные компетенции

Выпускник по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» согласно ФГОС ВО должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

№	Название компетенции	Код компетенции
Общепрофессиональные		
1.	способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1
2.	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК-2
3.	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-3
4.	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	ОПК-4
5.	способностью применять элементы инженерной и компьютерной графики, современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК-5
6.	способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК-6
7.	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	ОПК-7
в проектно-конструкторской деятельности		
8.	способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов создания средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем	ПК- 1
9.	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем	ПК- 2
10.	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных	ПК- 3

	организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием	
11.	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	ПК- 4
12.	способностью контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК- 5
13.	способностью обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем	ПК- 6
в производственно-технологической деятельности		
14.	способностью внедрять результаты разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство	ПК- 7
15.	способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	ПК- 8
16.	способностью контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования	ПК- 9
17.	способностью проводить технологическую подготовку производства, работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем	ПК-10
18.	способностью осуществлять метрологическое обеспечение производства в специальных организационно-технических системах	ПК-11
19.	способностью обеспечивать экологическую безопасность производства в специальных организационно-технических системах	ПК-12
в научно-исследовательской деятельности:		
20.	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	ПК-13
21.	способностью выполнять работы по проведению натуральных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам и обрабатывать их результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-14
22.	способностью разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования	ПК-15
23.	способностью проводить регламентные испытания в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обрабатывать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-16
24.	способностью внедрять результаты исследований и осуществлять защиту объектов интеллектуальной собственности	ПК-17
25.	способностью разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить отдельные задания для исполнителей	ПК-18
в информационно-аналитической деятельности:		

26.	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	ПК-19
27.	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	ПК-20
28.	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	ПК-21
29.	способностью применять автоматизированные технологии информационно-аналитической деятельности для поиска и обработки больших объемов информации в компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	ПК-22
в организационно-управленческой деятельности:		
30.	способностью организовывать работу коллектива исполнителей, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение, принимать управленческие решения и управлять коллективом	ПК-23
31.	способностью разрабатывать организационно-техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам	ПК-24
32.	способностью управлять специальными организационно-техническими системами, организовывать контроль за их эксплуатацией	ПК-25
33.	способностью организовывать применение методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	ПК-26
34.	способностью организовывать мероприятия по повышению эффективности применения специальных организационно-технических систем в сфере профессиональной деятельности	ПК-27

3.3 Профессионально-специализированные компетенции

Выпускник по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» и специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» согласно ФГОС ВО должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями:

№	Название компетенции	Код компетенции
1.	способностью оценивать основные технико-экономические и эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать проектную, технологическую и эксплуатационную документацию	ПСК-2.1
2.	способностью управлять функционированием организационно-технических систем, предлагать методы и средства по их совершенствованию при решении задач целевого назначения	ПСК-2.2
3.	способностью анализировать состояние специальных организационно-технических систем, обобщать и интерпретировать результаты анализа	ПСК-2.3

	для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению	
4.	способностью оценивать и обеспечивать эффективность применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, определять программу действий подчиненного персонала	ПСК-2.4
5.	способностью оптимизировать структуру организационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эффективности	ПСК-2.5
6.	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	ПСК-2.6
7.	способностью обосновывать варианты и методы построения организационно-технических систем специального назначения и определять требования к их эксплуатационным характеристикам	ПСК-2.7
8.	способностью принимать участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации	ПСК-2.8
9.	способностью проводить системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем	ПСК-2.9
10.	способностью решать научно-исследовательские задачи по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем	ПСК-2.10
11.	способностью моделировать, проектировать и внедрять интеллектуальные системы поддержки принятия решений и применять их в профессиональной деятельности	ПСК-2.11
12.	способностью применять в процессах управления технологии баз данных и информационных систем, организовывать распределенный сбор, хранение и обработку информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем	ПСК-2.12

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП

В соответствии с нормативными документами содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом с учетом его специализации; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график

Последовательность реализации ОПОП по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» (специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах») по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в базовом и рабочем учебных планах.

4.2 Учебный план

Базовый и рабочий учебный планы прилагаются.

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) прилагаются.

4.4 Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

При реализации данной ОПОП предусмотрены следующие практики:

- Наименование практики: учебная;

Для очной формы обучения (2 курс, 4 семестр) – 2 недели.

Тип (форма): практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения: стационарная, выездная.

- Наименование практики: производственная;

Производственная практика проводится в два этапа:

Этап 1 – 3 курс, 6 семестр – 2 недели;

Этап 2 – 4 курс, 8 семестр – 4 недели.

Тип (форма): практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: стационарная, выездная.

- Наименование практики: производственно-технологическая;

Проводится сразу после окончания этапа 1 производственной практики.

Тип (форма): практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: стационарная, выездная.

- Наименование практики: научно-исследовательская работа;

Для очной формы обучения (5 курс, 9 семестр) – 19 недель. Тип (форма) – научно-исследовательская работа.

Проводится в виде распределенной практики в течение 9 семестра.

Способ проведения: стационарная.

- Наименование практики: преддипломная;

Для очной формы обучения (5 курс, 10 семестр) – 16 недель.

Тип (форма) – преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способ проведения: стационарная, выездная.

В качестве базы учебной практики могут выступать лаборатории кафедры, подразделения университета, производственной и преддипломной практик – предприятие или организация, которая разрабатывает, производит, исследует, эксплуатирует или обслуживает организационно-технические системы, либо в силу своей специфики включает сложные человеко-машинные комплексы или является их составной частью.

К таковым относятся – автоматизированные технические комплексы авиационных, космических, энергетических, телекоммуникационных, нефте-, газоперерабатывающих, добывающих и иных сложных систем, а также транспортные системы и комплексы; машиностроительные предприятия; опытно-конструкторские бюро; научно-исследовательские институты, научно-образовательные, производственные и внедренческие предприятия; административно-территориальные и исполнительные органы власти.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от организации или предприятия. Результатом аттестации по всем видам практик является зачет с оценкой. Программа практик и программа научно-исследовательской работы прилагается.

5 Фактическое ресурсное обеспечение

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы».

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, проведение форумов и выполнение групповых семестровых заданий и курсовых работ в интернет-среде, электронное тестирование знаний, умений и навыков) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов с возможным использованием электронных средств проведения видеоконференций и видеолекций.

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

5.1 Кадровое обеспечение

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50% от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 70%.

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 70%.

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 1%.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам:

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	2	3	4	5
1.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор №ЕД-1185/0208-16 от 08.08.2016 г.

2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	Учредительный договор Ассоциации образовательных организаций Электронное образование РБ от 29.11.2013 г. Действует бессрочно.
3.	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	1235	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	Соглашение о создании Консорциума вузов России «Национальный объединенный аэрокосмический университет» от 03.09.2012г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014г.
4.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 (Зарегистрировано в Реестре баз данных 22 июня 2012 г.) Действует бессрочно.

ЭБС содержат все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР и сформированы на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403-14 т 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	7 872 442 док.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки,	Договор 15\0208-16 от 15.03.2016

			подключенных к ресурсу	
4.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com	120 наименов. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наименов. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1800 наименов. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наименов. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	275 наименов. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002

				между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
12	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
13	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том

цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849–1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)			числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
---	--	--	--

* Периодические издания получены по Гранту и на баланс библиотеки не принимались.

5.3 Программное обеспечение

Кафедра, реализующая образовательную программу, обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

1) Программный комплекс – операционная система семейства Microsoft Windows. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор № ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015 г.;

2) Программный комплекс – офисный пакет прикладных программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Access, MS Visio, MS Project). Неисключительно право использования в течение одного года. Договор ЭА-194/0503 -15 от 17.12.2015 г.;

3) Антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite. Неисключительно право использования в течение двух лет. Договор №325/0503-15 от 27.02.2015 г.,

4) Программный комплекс – Антиплагиат.ВУЗ. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор №ЕД-1755/0503-15 от 11.11.2015 г.

5) Программный комплекс – Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор №1055/0503-16 от 01.07.2016 г.;

6) Программный комплекс – система инженерного и компьютерного моделирования MathWorks MatLab. Договор №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 г.;

7) Программный комплекс – система управления данными об изделии на всех стадиях жизненного цикла PDM Step Suite. Лицензионный сертификат APL-12У69342-120 от 05.09.2007 г.;

8) Программный комплекс – программа для разработки интерактивных электронных технических руководств Technical Guide Builder. Лицензионный сертификат МСАР-6408-0225 от 05.09.2007 г.

Другие кафедры, участвующие в реализации образовательной программы, обеспечены дополнительно к вышеперечисленным обеспечены следующим комплектом программного обеспечения:

9) Программный комплекс – справочно-правовая система «Гарант». Договор 15\0208-16 от 15.03.2016 г.;

10) 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Договор №ЭА-128/0503-12 от 06.08.2012 г.

Доступ к сети передачи данных осуществляется согласно договору №ЕД-210/0503-15 от 29.12.2015 г.

5.4 Материально-техническое обеспечение

Учебно-научные помещения и лаборатории в достаточной мере оснащены приборами и оборудованием, требуемым для реализации обучения студентов по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы».

Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, в соответствии с утвержденным учебным планом.

Материально-техническая база включает в себя:

- лекционные аудитории с современными средствами демонстрации;
- оборудование для оснащения лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности (специализации) подготовки;
- вычислительное и телекоммуникационное оборудование и программные средства, необходимые для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;
- права на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности;
- базы для физической культуры (физической подготовки);
- объекты обеспечения образовательного процесса (типографию, учебно-производственные мастерские, склады и другие объекты);
- специализированные компьютерные классы и лаборатории – проектирования виртуальных исследовательских комплексов (1-110), моделирования систем жизнеобеспечения (1-112), аппаратно-программных комплексов в организационно-технических системах (1-114);
- кабинеты для самостоятельной работы (1-110, 1-114);
- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования (1-114а, 1-114).

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечивается возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения и пункты питания и другие, необходимые для жизнедеятельности помещения, оборудованные пандусами, лифтами и иными средствами, облегчающими процесс передвижения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению предоставляется возможность доступа к зданию с собакой-поводырем.

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В УГАТУ создано социокультурное пространство, призванное способствовать удовлетворению интересов и потребностей студентов, формировать у них социально-ценностные качества и убеждения, обеспечивающие гармоничное, разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста.

Цель воспитательного процесса – создание условий для дальнейшего всестороннего развития гармоничной личности, способной к саморазвитию и реализации полученных профессиональных и социальных качеств, для достижения успеха в жизни.

Намеченная цель требует решения следующих задач:

- повышение воспитательного потенциала учебных дисциплин;
- развитие проектной деятельности в области воспитательной работы и вовлечение в нее обучающихся;
- развитие корпоративной культуры в университете;
- развитие и поддержка органов студенческого самоуправления и студенческих инициатив.

Документационное обеспечение воспитательной работы со студентами УГАТУ

- Законодательные акты об образовании.
- Устав УГАТУ.
- Правила внутреннего распорядка.
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов УГАТУ.
- Положение о воспитательной работе в УГАТУ.

- Положение об отделе по воспитательной работе в УГАТУ.
- Положение о совете по воспитательной работе.
- Положение о кураторе студенческой академической группы.
- Этический кодекс студента УГАТУ.

Основные направления воспитательной работы в университете

- Гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание студентов.
- Нравственно-эстетическое воспитание, воспитание экологической культуры.
- Профессиональное воспитание.
- Организация научно-исследовательской работы студентов.
- Формирование культуры здорового образа жизни.

Организация целостного учебно-воспитательного процесса, взаимодействие субъектов социокультурной среды УГАТУ

Воспитательная деятельность в УГАТУ осуществляется через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую деятельность студентов и систему внеучебной работы по различным направлениям.

В вузе выстроена многоуровневая система воспитательной работы.

Курирует воспитательную деятельность в вузе проректор по учебной работе, на уровне факультетов – заместители деканов по воспитательной работе.

Координацию всех задействованных в воспитательном процессе структурных подразделений осуществляет отдел по воспитательной работе.

Важная роль в воспитательном процессе отводится кураторам студенческих академических групп, в задачи которых входит оказание помощи студентам младших курсов в период адаптации в университете, в решении жилищно-бытовых проблем, а также контроль текущей успеваемости, посещения занятий. В университете регулярно осуществляется проверка эффективности деятельности кураторов студенческих академических групп 1 курса, проводятся семинары для кураторов. В помощь им разработана «Рабочая тетрадь куратора».

УГАТУ – единственный вуз в РБ, имеющий военную кафедру и учебный военный центр. Университет располагает летно-испытательным комплексом «Аэропорт» УГАТУ, в котором находятся лучшие образцы современной авиационной техники. УВЦ и ВК совместно с Советом ветеранов и ДОСААФ УГАТУ играют важную роль в патриотическом воспитании студентов.

Социальная инфраструктура УГАТУ и социальная поддержка студентов

Социальная структура университета включает в себя необходимые для жизнедеятельности студентов объекты.

Студгородок УГАТУ состоит из 9 общежитий. Общее количество мест – 3324. Студенты проживают в 2-3 местных комнатах. Обеспеченность местами в общежитии студентов, обучающихся за счет бюджета – 100 %. В каждом общежитии есть спортивные комнаты, кухни самообслуживания, помещения для занятий и для организации мероприятий, душевые. Оснащение общежитий отвечает всем санитарно-гигиеническим нормам.

В комплексе **студгородка** имеются

- санаторий-профилакторий – один из лучших вузовских лечебно-оздоровительных центров республики. Общее количество мест – 150; ежегодно принимает 1500 студентов и 150 преподавателей и сотрудников;

- здравпункт и столовая;

- 3 продовольственных магазина, ателье проката, отделение Сберегательного банка России, 2 мастерских по ремонту обуви, прачечная, 2 парикмахерских салона, фотосалон.

На территории **студгородка** работает филиал кафедры физического воспитания. В распоряжении студентов – зал тяжелой атлетики, зал акробатики, стрелковый тир, лыжная база.

В каждом общежитии работает локальная вычислительная сеть с открытым доступом к локальной сети УГАТУ и услугам сети Интернет. В настоящее время подключено более 1800 личных компьютеров студентов и аспирантов.

В **вузгородке** имеется

- библиотека, в которой имеется более миллиона экземпляров отечественной и зарубежной литературы (ежегодное пополнение фондов – около 20 тысяч экземпляров);
- столовая (общее количество мест – 600), буфеты во 2, 5, 6, 8 корпусах;
- здравпункт (медицинское обслуживание студентов осуществляет также межвузовская студенческая поликлиника № 49);
- спортивные сооружения;
- конференц-залы, актовые залы, музеи, кинозал.

Внеучебные мероприятия проводятся в Доме студента площадью 7302 м² со зрительным залом на 800 мест и с помещениями для занятий кружков и творческих коллективов.

Университет имеет спортивные оздоровительные лагеря «Агидель» (на берегу реки Белой) и «Авиатор» (на берегу Павловского водохранилища), рассчитанные на отдых 1000 студентов и 250 преподавателей и сотрудников за сезон.

В течение учебного года студенты отдыхают в санатории-профилактории, а в период летних каникул им предоставляется возможность побывать в спортивно-оздоровительных лагерях УГАТУ, а также на побережье Чёрного моря.

Социальная поддержка студентов включает также

- оказание материальной помощи обучающимся;
- назначение социальной стипендии;
- контроль за соблюдением социальных гарантий;
- содействие социальной адаптации первокурсников к условиям учебы в университете и студентов, проживающих в общежитии.

Одна из форм социальной поддержки студентов университета - присуждение именных стипендий

- Президента РФ;
- Правительства РФ;
- Президента РБ;
- Правительства РБ;
- Ученого совета;
- ОАО «Башкирэнерго» (ООО «Башкирская генерирующая компания» и ООО «Башкирская электросетевая компания»);
- им. В.П. Лесунова;
- им. Р.Р. Мавлютова и др.

Научно-исследовательская работа студентов

Основной источник формирования профессиональных компетенций – научные исследования студентов. В целях активизации научно-исследовательской деятельности и повышения эффективности студенческих научных разработок в университете практикуются различные формы работы.

Фестиваль науки, в котором приняли участие 4000 школьников и студентов. В программу мероприятия входят научно-популярные лекции, проведение научных опытов, посещение научных лабораторий вуза, знакомство с новыми научными достижениями, представленными в популярной форме.

В рамках фестиваля проходит *Неделя науки*, включающая в себя:

- внутривузовские туры олимпиад по общенаучным (общеинженерным) дисциплинам;
- внутривузовские туры конкурсов на лучший реферат, лучшую научную работу студентов, лучший курсовой проект;
- студенческая научно-теоретическая конференция, где ежегодно работает более 80 секций.

Всероссийская молодёжная научная конференция «*Мавлютовские чтения*», в которой принимают участие более 700 студентов и аспирантов УГАТУ, представляющих свои исследования по 40 научным направлениям. По результатам работы конференции издаются сборники тезисов докладов.

УГАТУ – базовый вуз по проведению туров *Всероссийской студенческой олимпиады*. Университет регулярно проводит туры пяти региональных и трёх Всероссийских туров олимпиад

и конкурсов выпускных квалификационных работ по различным направлениям и специальностям.

В вузе издается электронный и печатный журнал «*Молодёжный вестник УГАТУ*», который также даёт возможность публиковать результаты своих научных исследований всем студентам и аспирантам, занимающимся научно-исследовательской работой.

В УГАТУ создано *Студенческое научное общество* (СНО), в рамках которого в настоящее время действуют 7 студенческих научных кружков, дискуссионный клуб, студенческое конструкторское бюро.

С 2012 года в университете проходит *конкурс научно-исследовательских работ студентов*, участники которого представили результаты более ста научных исследований в двенадцати научных направлениях. По итогам конкурса победители и призёры получили материальное вознаграждение.

С 2009 года студенты и аспиранты университета регулярно принимают участие в *конкурсе УМНИК* и выигрывают гранты для реализации своих научных проектов.

Внеучебная деятельность студентов

Внеучебная работа, организуемая администрацией, профессорско-преподавательским составом, различными подразделениями и общественными организациями УГАТУ направлена на вовлечение студентов в деятельность, способствующую формированию прогрессивного стиля мышления и служащую школой для дальнейшей карьеры.

Студенческое самоуправление в университете представлено профкомом студентов, советом обучающихся, студенческими советами общежитий и другими молодежными объединениями, осуществляющими социально-воспитательную работу. Так, в вузе успешно работают волонтеры, студенты проводят благотворительные акции.

В УГАТУ проводится множество гражданско-патриотических, культурно-массовых, спортивных, развлекательных мероприятий. При активной поддержке ректората многие из них организует профком студентов и аспирантов, который по праву считается в нашем вузе центром студенческой жизни. Организаторами выступают также совет обучающихся, студенческий и спортивный клубы, деканаты. В университете стали традиционными конкурсы художественного творчества «Взлёт» и «Студенческая весна», посвящение первокурсников в студенты и бенефис выпускников, увлекательные шоу «Мистер УГАТУ» и «Мисс УГАТУ», КВН, а также особенно любимые студентами конкурсы «А ну-ка, парни!» и «А ну-ка, девушки!». Среди последних воплощенных задумок активистов можно отметить День этикета, танцевальный баттл, большой флешмоб на площади УГАТУ, фотоконкурсы и Фестиваль Безбашенного Рока.

Традиционные мероприятия формируют корпоративную культуру университета, единое социокультурное пространство. УГАТУ имеет свою эмблему, знамя, гимн, а также флаги и эмблемы факультетов.

В рамках студклуба УГАТУ работают студия эстрадного танца "*Л'Этуаль*", театр танца "*Вираз*", танцевальный коллектив "*Флэшка*", вокальная студия SOUL, Мастерская театральных миниатюр имени МенЯ и другие студенческие коллективы.

Наш университет – это надежная площадка для реализации смелых проектов, развития студентов как будущих грамотных руководителей. Этому способствует активная работа студенческого научного общества, самые успешные члены которого ежегодно выезжают на молодёжный форум «Селигер».

На базе СОЛ «Авиатор» организована ежегодная летняя школа студенческого актива. Экологический отряд вовлекает студентов в работу по благоустройству города. Профкомом регулярно проводятся конкурсы «Лучшая группа УГАТУ» и «Студенческий лидер».

Ежегодно в стенах вуза проводятся День борьбы с курением и День борьбы со СПИДом. Спорт вне занятий по физической культуре для студента УГАТУ – это осенние и весенние старты на факультетах, военно-спортивная эстафета, посвящённая 9 мая, День лыжника. В университете существует спортклуб, на базе которого работает 25 секций по 28 видам спорта, среди которых кикбоксинг, бокс-сават, пауэрлифтинг, полиатлон, аэробика.

Все желающие могут посещать спортивные секции, кружки по военно-прикладным видам спорта. При УГАТУ существуют турклуб, объединения по техническим и военно-техническим видам спорта, дельтаклуб.

Воспитательная работа и студенческое самоуправление в УГАТУ направлены на создание социокультурной среды, формирующей, ценности, которые станут определяющими в жизни студентов.

Информационное обеспечение воспитательного процесса

Информационное обеспечение учебно-воспитательного процесса в УГАТУ осуществляется через газету «Авиатор», студенческие периодические издания «Взлет» и «Советник», а также через медиациентр, на базе которого создано студенческое телевидение «Студент TV».

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе, а также действующими нормативными документами университета.

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 27.05.01 для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств прилагаются.

7.2 Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

8 Условия реализации ОПОП лицами с ограниченными возможностями здоровья

Содержание образования и условия организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) определяются образовательной программой по тому направлению, на которую зачислен обучающийся. Программа при необходимости может быть адаптирована. Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Копию рекомендаций комиссии, а также оригинал или заверенную в установленном порядке копию справки, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы для инвалидов, предоставляется обучающимся при подаче заявления на поступление и, при зачислении в Университет, учитывается при переводе на адаптированную программу подготовки. Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Образовательный процесс студентов с ОВЗ предполагает следующие виды сопровождения:

1) Организационное и методическое обеспечение процесса.

При разработке адаптированного учебного плана предусмотрено включение специализированных адаптационных дисциплин (модулей), которые включаются в вариативную часть циклов образовательной программы с целью освоения специальной информационно-компенсаторной техники приема-передачи учебной информации, коррекции коммуникативных умений в соответствии с индивидуальными потребностями студентов с ОВЗ.

Образование обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах либо индивидуально в зависимости от медицинских показаний.

При инклюзивном обучении лиц с ОВЗ предоставляется возможность использовать следующие материально-технические средства:

- для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеомножители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

- для студентов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах;

- для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура и альтернативные устройства ввода информации.

При реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий используется действующая в Университете электронно-образовательная среда. Разработка учебных материалов осуществляется с учетом возможностей предоставления контента в различных формах – визуально, аудиально. Разрабатываемый нетекстовый контент преобразуется в альтернативные формы, удобные для различных категорий пользователей без потери данных и структуры. Предусматривается возможность масштабирования текста, применения экранной клавиатуры. В образовательном процессе активно используются различные формы организации on-line и off-line занятий, в том числе, вебинары, виртуальные лекции, обсуждение вопросов освоения дисциплины в рамках форумов, выполнение совместных работ с применением технологий проектной деятельности с возможностью включения всех участников образовательного процесса в активную работу.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся предусматривается создание фондов оценочных средств, адаптированных для обучающихся с ОВЗ, а также возможность предоставления дополнительного времени для подготовки ответов с учетом применения специальных технических средств.

Выбор мест прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда.

В зависимости от состояния здоровья студента с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура».

Закрепление студентов с ОВЗ за личными кураторами направлено на контроль освоения образовательной программы в соответствии с графиком учебного процесса и типовым или индивидуальным учебным планом и включает в себя, при необходимости, контроль за посещаемостью занятий; помощь в организации самостоятельной работы; организацию индивидуальных консультаций; контроль по результатам текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации; коррекцию взаимодействия преподавателей и студентов с ОВЗ.

При получении образования обучающимся с ОВЗ возможно предоставление услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

2) *Психолого-педагогическое сопровождение* студентов с ОВЗ осуществляется для обучающихся, имеющих проблемы в общении, социальной адаптации и направлено на изучение, развитие и профессиональное становление личности. При необходимости студенту с ОВЗ предоставляются услуги педагога-психолога, который оказывает необходимую помощь в части создания условий, стимулирующих личностный и профессиональный рост, а также обеспечивающий поддержку и укрепление психологического здоровья обучающегося.

3) *Медицинско-оздоровительное сопровождение* студентов с ОВЗ включает мероприятия, направленные на сохранение их здоровья, развитие адаптационного потенциала, приспособляемости к процессу обучения. Для обеспечения этого сопровождения используются возможности санатория-профилактория и двух спортивно-оздоровительных лагерей: СОЛ «Агидель» (на берегу реки Белой) и СОЛ «Авиатор» (на берегу Павловского водохранилища). Также предоставляется возможность в летние каникулы поправить здоровье на побережье Черного моря.

4) *Социальное сопровождение* студентов с ОВЗ предполагает реализацию мероприятий, направленных на социальную поддержку, включая решение бытовых проблем, проживания в общежитии, социальных выплат, выделения материальной помощи, стипендиального обеспечения. Социальному сопровождению также способствует создание в Университете толерантной социокультурной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия. Для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечивается возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения и пункты питания и другие, необходимые для жизнедеятельности помещения. Обучение лиц с ОВЗ осуществляется в специальных корпусах с наличием пандусов, лифтов и иных средств, облегчающих процесс передвижения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению допускается возможность доступа к зданию с собакой-поводырем.

Мероприятия по содействию трудоустройству лиц с ОВЗ осуществляются во взаимодействии с государственными центрами занятости населения, некоммерческими организациями, общественными организациями инвалидов, предприятиями и организациями. Основными формами содействия трудоустройству лиц с ОВЗ являются презентации и встречи с работодателями студентов старших курсов.

9 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

В данном разделе представлены документы и материалы, не нашедшие отражения в предыдущих разделах ОПОП ВО:

– Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания.

Приложение А

Знания, умения и навыки, соответствующие каждой компетенции ФГОС ВО

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
Общекультурные компетенции					
способность действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма	ОК-1	Правоведение	<ul style="list-style-type: none"> - этические и правовые нормы, регулирующих отношение в обществе, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов; - основные законы Российской Федерации и Республики Башкортостан; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать перспективы развития научного познания и общества, применять методы логического анализа для самообучения и самосовершенствования интеллектуальной и профессиональной подготовки; - самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; 	<ul style="list-style-type: none"> - применения законов в общественной жизни; - использованию этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, окружающей среде; - основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека;
		Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	<ul style="list-style-type: none"> - российские и международные регламенты, законодательство и нормативно-правовая база специальных ОТС в области информационной поддержки инфраструктуры и управления проектами; 	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в руководящих документах и регламентах специальных ОТС; 	<ul style="list-style-type: none"> - действовать на основе принципов законности, гражданского и профессионального долга
		Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление	<ul style="list-style-type: none"> - российские и международные регламенты, законодательство и нормативно-правовая база специальных ОТС в области принятия решений по управлению инфраструктурой и проектными методами работы; 	<ul style="list-style-type: none"> - применять базовые положения руководящих документов и регламентов специальных ОТС при моделировании инфраструктуры и в проектном управлении; 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования регламентов и ограничивающих правил;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - основы законодательства Российской Федерации в области информационных технологий; структуру, виды и специфику информационно-правовых норм; - конституционные гарантии защиты информационных прав и международно-правовые и конституционные основания их ограничений; 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться специальными источниками информации: нормативно-правовыми документами, Интернет – ресурсами, справочно-правовыми системами; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивания деятельности на предмет соблюдения правовых норм, выполнения профессионального и гражданского долга;
		Патентно-правовое и информационное обеспечение организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - основы законодательства Российской Федерации в области информационных технологий, патентного и авторского права; структуру, виды и специфику информационно- и патентно- правовых норм; - конституционные гарантии защиты информационных и авторских прав и международно-правовые и конституционные основания их ограничений; 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться специальными источниками информации: нормативно-правовыми документами, патентно-правовыми, Интернет – ресурсами, справочно-правовыми системами; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивания деятельности на предмет соблюдения патентно-правовых норм, выполнения профессионального и гражданского долга;
		Специальные информационные правовые системы	<ul style="list-style-type: none"> виды информации, содержащейся в автоматизированных информационных правовых системах 	<ul style="list-style-type: none"> формализовать практическую задачу по профилю своей специальности и получить решение с использованием технологий работы с правовыми базами данных; 	<ul style="list-style-type: none"> навыками поиска информации по полученному заданию в правовых информационных системах, а также навыками сбора, анализа данных, необходимых для решения поставленных прикладных задач

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики	ОК- 2	Правоведение	<ul style="list-style-type: none"> - основные нормативные правовые акты; - права и свободы человека и гражданина; - основы российской правовой системы, федерального и регионального (РБ) законодательства; 	<ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативно-правовыми актами; - применять действующее законодательство; - предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав. 	-ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности
		Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем,	<ul style="list-style-type: none"> - сущность, назначение и характерные черты правового регулирования информационно-аналитической деятельности; - основные российские и зарубежные нормативно-правовые документы в ОТС; - принципы применения российских и зарубежных нормативно-правовых документов в ОТС;. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать процессы, связанные с развитием информационно-аналитической деятельности и изменениями в их правовом регулировании; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивания деятельности в ОТС на предмет соблюдения правовых норм и профессиональной этики; - сбора и анализа информации в области применения российской и зарубежной нормативно-правовой базы в ОТС;
		Патентно-правовое и информационное обеспечение организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - сущность, назначение и характерные черты патентно-правового обеспечения информационно-аналитической деятельности; - основные российские и зарубежные нормативно-правовые документы в ОТС; - принципы применения российских и зарубежных нормативно-правовых документов в ОТС; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать процессы, связанные с развитием информационно-аналитической деятельности и изменениями в их патентно-правовом регулировании; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивания деятельности в ОТС на предмет соблюдения патентно-правовых норм и профессиональной этики; - сбора и анализа информации в области применения российской и зарубежной патентно-правовой базы в ОТС;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Специальные информационные правовые системы	современное состояние уровня и направлений развития информационных систем, применяющихся для принятия правовых решений;	работать в качестве пользователя информационных правовых систем, самостоятельно использовать их для поиска правовой информации.	навыками практического использования наиболее распространенных специальных информационных правовых систем;
способность осуществлять научный анализ социально значимых явлений и процессов, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческих и философских проблем, использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	ОК- 3	Педагогика и психология	- психологические методы познания и самопознания, развития, коррекции и саморегуляции;	- выполнять психологическую оценку и самооценку личности;	- навыками работы с психологической литературой, материалами конкретных психологических исследований по тематике, близкой к профессиональной деятельности;
		Философия	- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем; научную, философскую и религиозную картину мироздания, сущности, назначения и смысле жизни человека, о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой деятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, о	- Анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять полученные знания и методы философского анализа для изучения особенностей развития региона и социально-экономической, политической и духовно-идеологической жизни республики, содержания межэтнических отношений;	методологического обобщения и анализа социальных явлений и применять их при изучении гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			духовных ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни, уметь ориентироваться в них;		
		История	- социально-значимые проблемы и процессы на различных этапах истории, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук, применяемых при решении социальных и профессиональных задач,	- анализировать роль и место социально-значимых проблем и процессов в истории народов, выбирать основные положения и методы гуманитарных и экономических наук для решения определенных социальных и профессиональных задач	- применения итогов исторического анализа для определения путей и средств решения возникающих социальных и других проблем; - применения основных положений гуманитарных и экономических наук для решения определенных социальных и профессиональных задач
		Экономика	- законы функционирования и развития экономики; - механизм установления микро- и макроэкономического равновесия; - теоретические основы поведения субъектов экономики: возникновение, основные типы, модели структуры и механизмы рынка, рыночную инфраструктуру; - механизм функционирования рынка и влияния государственного регулирования на ценообразование, затраты фирм, формирования рыночных структур.	- применять основные положения и категории микро- и макроэкономики к анализу современной экономической ситуации в России; - пользоваться и давать оценку трудам отечественных и зарубежных экономистов в области микро- и макроэкономики; - проводить сравнительный анализ эффективности инструментов экономической политики государства	- применения методов графического и экономико-математического анализа для определения функциональных поведенческих взаимосвязей между микро- и макроэкономическими показателями; - сравнения достижений разных экономических школ в разработке тех или иных категорий и концепций экономической теории.

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Экономика производства	<ul style="list-style-type: none"> - состав, классификацию и структуру отраслей промышленности; - различные организационно-правовые формы предприятия; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать ситуацию на рынке с учетом факторов внешней среды и социально-экономического положения государства, региона; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализа деятельности промышленного предприятия на товарных рынках различных видов и типов;
способность понимать движущие силы и закономерности исторического и социального процессов, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия	ОК- 4	История	<ul style="list-style-type: none"> - движущие силы и закономерности исторического процесса и место самого человека в этом процессе, в политической организации общества, ценности истории и социальные и культурные традиции народов в различные эпохи отечественной и мировой истории; - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; 	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в мировом историческом процессе, в движущих силах, месте и роли самого человека в исторических событиях, в политической организации общества на различных этапах истории; - анализировать и оценивать исторические ценности, социальные и культурные традиции народов 	<ul style="list-style-type: none"> - анализа и оценки движущих сил и закономерностей в мировом историческом процессе, путей активизации роли самого человека в истории, политической жизни общества; - бережного и уважительного отношения к истории народов России и мира с учетом их социальных и культурных различий
способность понимать социальную значимость своей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защиты интересов личности, общества и государства	ОК- 5	Правоведение	<ul style="list-style-type: none"> - основы государства и права, сущность, формы и функции государства; - основы трудового законодательства; - правовые основы защиты государственной тайны 	<ul style="list-style-type: none"> - учитывать особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - формирования и обоснования личного поведения с правовых позиций; - соблюдения трудовой дисциплины, законодательных и нормативно-правовых актов в области защиты информации и государственной тайны;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Педагогика и психология	- основные понятия деятельностной концепции психики;	- критически оценивать свои достоинства и недостатки с использованием психологических знаний; - использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы;	- навыками оценивания уровня своих профессиональных способностей;
		Введение в специальность: информационно-аналитическая деятельность	- сферы деятельности, профессиональные задачи и место будущей профессии; - области знаний и технологии, необходимые для профессиональной деятельности	- определять сферу профессиональной деятельности в организационно-технических системах;	обоснования необходимости решения информационно-аналитических задач
		Компьютерное моделирование специальных объектов	- о современных технологиях компьютерного моделирования и направлениях их развития; - о роли технологий компьютерного моделирования в инженерной деятельности;	- обосновывать важность и необходимость проведения компьютерного модельного эксперимента; - грамотно объяснять результаты компьютерного моделирования и представлять их другим специалистам;	- обосновывать и объяснять результаты проведенного типового компьютерного модельного эксперимента
способность к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций	ОК- 6	Иностранный язык 1,2	- речевого этикета при профессиональном и деловом общении на иностранном языке; - словаря и лексических оборотов при профессиональном и деловом общении на иностранном языке;	- вести дискуссии и обсуждения на типовые деловые и профессиональные темы на иностранном языке; - чтения и составления деловых и профессиональных документов и переписки	- ведения беседы и выступления с докладом на деловые и профессиональные темы; - работы с профессиональными и деловыми текстами

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	- организационную структуру управления, подчиненность, цели и задачи подразделений и служб специальных ОТС, принципы их совместного функционирования и коллективной ответственности;	- формировать управленческие решения при работе в составе группы;	- выполнять конкретные задачи в составе коллектива исполнителей специальной ОТС;
		Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление	- принципы моделирования организационной структуры управления, подчиненность, построения дерева целей и задач подразделений и служб специальных ОТС; - принципы распределения коллективной ответственности; - принципы моделирования совместного функционирования и подразделений и служб специальных ОТС;	- моделировать формирование управленческих решений в соответствии с целями при работе в составе группы;	- выполнять конкретные задачи в составе коллектива исполнителей с применением средств моделирования и проектного управления;
		Педагогика и психология	- основы работы в коллективе; - принципы формирования личностной и деловой коммуникации, организации взаимодействия в команде; - основные психические механизмы функционирования и развития личности в команде;	- применять приемы разрешения конфликтных ситуаций;	- навыками осуществления эффективных межличностных коммуникаций в информационной сфере;
способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную	ОК- 7	Русский язык и культура речи	-аспекты культуры речи; - экстралингвистические и лингвистические основы	- разграничивать области применения функциональных стилей русского литературного	- оперировать средствами, способами и приемами выражения заданного

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии			разграничения функциональных разновидностей современного русского языка;	языка; - особенности текста; - изобразительно-выразительные средства;	смысла; - работы с письменными текстами различных жанров; - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, - практического анализа логики различного рода рассуждений;
способен к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков	ОК- 8	Иностранный язык, Иностранный язык 2	- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера	- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности вести беседу-диалог общего характера, знать и соблюдать правила речевого этикета; - читать литературу по специальности без словаря с целью поиска информации; - переводить тексты по специальности со словарем; - составлять рефераты, аннотации и деловые письма.	- выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; - извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса; - владения лексическим минимумом; владения основными грамматическими формами - для устной и письменной форм общения.
				- оформлять свои результаты в письменной и устной форме на иностранном языке	- владения иностранным языком в объеме, необходимом для профессиональной деятельности
способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	ОК- 9	Философия	структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию;	- использовать методологический и логико-понятийный аппарат философской науки для анализа закономерностей бытия и познания окружающей действительности;	- публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода суждений; использования основных понятий и приемов формальной

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
					логики в сфере научного и обыденного познания
		Алгебра и геометрия; Математический анализ; Дифференциальные уравнения; Операционное исчисление и функции комплексного переменного	основные методы высшей математики, используемые в профессиональной деятельности;	использовать методы высшей математики в профессиональной деятельности;	методами высшей математики для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности;
		Экология	- взаимоотношения организма и среды, влияния факторов среды на здоровье человека; - глобальных проблем окружающей среды;	- прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;	- работы со справочной литературой.
		Теоретическая механика		Интерпретировать механические явления при помощи соответствующего теоретического аппарата	представления, утверждения, доказательства, проблемы, результатов исследований в области теоретической механики в терминах, понятных для профессиональной аудитории
		Экономика	- сущность основных факторов нестабильности современной микро- и макроэкономики и методы противодействия им;	- выполнять необходимые расчеты и анализировать возможные микро- и макроэкономические проблемы, предлагать многовариантные организационно-управленческие пути их решения	- использования специфического понятийного аппарата применительно к анализу конкретных фактов социально-экономической жизни общества
		Статистические методы принятия решений и прогнозирования в	- назначение и общие принципы выполнения дисперсионного анализа;	- выполнять постановку задачи дисперсионного анализа;	- выполнения дисперсионного анализа с

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - понятия ковариации и корреляции, назначение, общий вид и принципы анализа диаграмм рассеяния, этапы и общие принципы выполнения корреляционного анализа; - основные понятия, этапы и общие принципы выполнения регрессионного анализа; - понятие временного ряда, характеристики временного ряда; - методы сглаживания и регрессионного анализа временного ряда; 	<ul style="list-style-type: none"> - строить и анализировать диаграммы рассеяния; - анализировать значения коэффициентов корреляции; - выбирать модель регрессии, оценивать параметры выбранной модели регрессии, выполнять построение доверительных интервалов для этих параметров; - анализировать временной ряд и его характеристики; - выбирать метод сглаживания временного ряда, анализировать результаты сглаживания; - выбирать метод регрессионного анализа временного ряда, интерпретировать результаты регрессионного анализа временного ряда для решения прикладной задачи исследования организационно-технических систем; 	<ul style="list-style-type: none"> помощью компьютерных программ; - вычисления коэффициентов корреляции с помощью компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о значимости корреляционной зависимости с помощью компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о параметрах модели регрессии с помощью компьютерных программ; - применения методов сглаживания временного ряда с помощью компьютерных программ; - применения методов регрессионного анализа временного ряда с помощью компьютерных программ;
		Информатика	<ul style="list-style-type: none"> - базовые принципы и концепции системного анализа и системного подхода, - основы моделирования систем и процессов обработки информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать исходные данные - осуществлять формальную постановку задачи для ее решения на ЭВМ; - обосновывать выбор модели исследуемого объекта, процесса, явления; - осуществлять разработку функциональной модели предметной области - осуществлять разработку информационной модели предметной области 	<ul style="list-style-type: none"> - навыком формального описания и постановки типовых информационно-поисковых и вычислительных задач для их решения на ЭВМ - разработкой моделей решения типовых информационно-поисковых и вычислительных задач

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Программирование и основы алгоритмизации	- основы теории алгоритмов и принципы алгоритмизации процессов обработки информации для анализа поставленной исследовательской задачи	- создавать математическую, функциональную и информационную модели исследовательской задачи;	современными технологиями по разработке пользовательского программного обеспечения для реализации поставленной исследовательской задачи
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, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности	ОК-10	Иностранный язык	- о грамматических особенностях изучаемого иностранного языка; - о речевом этикете при общении на иностранном языке; - о социокультурных особенностях страны изучаемого языка; - о социальной и профессиональной адаптации в международном профессиональном коллективе	- вести беседу на бытовые темы на иностранном языке; - составлять резюме и рассказывать о своих профессиональных и деловых качествах на иностранном языке;	- понимания иностранной речи при общении на бытовые и социально значимые темы; - чтения и перевода профессиональных и деловых текстов на иностранном языке;
		Русский язык и культура речи	- закономерности построения текстов научного, разговорно-бытового и официально-делового стилей; - аргументированное письменное изложение собственной точки зрения;	- самостоятельно продуцировать тексты любого функционального стиля в его различных жанрах в устной или письменной формах;	- навыками рассуждения, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
		Философия	Роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов,	- анализировать перспективы развития научного познания и общества, применять методы философского и логического анализа для самообучения и самосовершенствования интеллектуальной и профессиональной подготовки	- критического восприятия информации; - использования философской и общенаучной терминологии

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Обработка изображений и графическое моделирование объектов организационно-технических систем	- физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ; - особенности растрового и векторного кодирования графической информации;	- проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;	
способность к осуществлению воспитательной и обучающей деятельности в профессиональной сфере, применению творчества, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей	ОК-11	Педагогика и психология	- основные научные школы, концепции психологии и педагогики;	- устанавливать и поддерживать психологически комфортные межличностные коммуникации; - применять теоретические знания в области педагогики и психологии в практической профессиональной деятельности;	- навыками предоставления результатов своих наблюдений в форме презентаций, отчетов, докладов; - навыками практического использования полученных психолого-педагогических знаний в различных условиях деятельности.
		Философия	- философские основы воспитания, образования и формирования личности; - Философские понятия и представления о нравственности, нормах общественной морали и духовности	- применения методов философского и логического анализа проблем воспитания, образования, творчества, социальной ответственности	- аргументированного письменного изложения собственной точки зрения; устного ответа на вопросы по социально значимым темам - воспитания, формирования личности, нравственности и другим
		Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы	- принципы освоения, в том числе, самостоятельного предметно-ориентированных АИС; - принципы использования справочных документов и руководств пользователя предметно-ориентированных АИС;	- объяснять элементы технологий использования предметно-ориентированных АИС для решения профессиональных задач; - использовать справочные документы и руководства пользователя предметно-ориентированных АИС для поиска необходимых инструкций;	навыком самостоятельного освоения подсистем и модулей предметно-ориентированных АИС

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Специальное программное обеспечение управления организационно-техническими системами	<ul style="list-style-type: none"> - психологию разработки и внедрения информационных систем; - методы обучения и переобучения пользователей, разработчиков и внедренцев ПО; - концепции и принципы управления процессами разработки и внедрения ПО; - основы решения аналитических и творческих задач с применением КИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - обучать пользователей и коллег технологиям интеллектуальной поддержки принятия решений; - аккумулировать положительный опыт, - анализировать результаты, достигнутые в проекте, и причины данных результатов; - находить нестандартные решения проблемных ситуаций; 	<ul style="list-style-type: none"> - обучения пользователей типовым функциям интеллектуальных систем; - документирования процесса разработки и внедрения; - поиска решений в типовых нестандартных ситуациях;
способен самостоятельно применять методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-12	Физическая культура; Элективная физическая культура	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни	использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции					
способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК- 1	Алгебра и геометрия; Математический анализ; Дифференциальные уравнения; Операционное исчисление и функции комплексного переменного	теоретические положения и методы высшей математики, используемые при решении конкретных прикладных задач;	определять возможности применения теоретических положений и методов высшей математики для постановки и решения конкретных прикладных задач;	применения стандартных методов высшей математики к решению прикладных задач;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Физика	фундаментальные законы природы	Применять математические и физические методы для решения практических задач	основными приемами обработки экспериментальных данных
		Химия	основные понятия и законы химии	- использовать знания по химии для решения комплексных естественно научных проблем и задач;	- навыками практического применения законов физики, химии и экологии.
		Экология	- структуры экосистем и биосферы; - основных понятий и законов экологии; - эволюции биосферы;	- оценивать показатели качества окружающей среды;	представления о принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды
		Теоретическая механика	основные понятия и законы механики и вытекающие их этих законов методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы	пользоваться определениями механических величин и понятий для правильного истолкования их смысла	применения основных законов теоретической механики в важнейших практических приложениях
способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК- 2	Алгебра и геометрия; Математический анализ; Дифференциальные уравнения; Операционное исчисление и функции комплексного переменного	методы линейной алгебры и аналитической геометрии, методы дифференциального и интегрального исчисления, методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений, методы исследования числовых и функциональных рядов, методы решения уравнений математической физики.	использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии, использовать методы дифференциального и интегрального исчисления, решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений, использовать методы теории функций комплексной переменной.	навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии, навыками использования методов дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения обыкновенных дифференциальных уравнений, навыками исследования числовых и функциональных рядов, навыками решения задач теории функций комплексной переменной.
		Методы оптимизации	- математические модели, методы и алгоритмы задач оптимизации в	- разрабатывать математические модели задач	- методами формализации типовых оптимизационных задач;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			детерминированной постановке	оптимизации на основе их формальной постановки; - применять адекватные модели, методы и алгоритмы для решения задач оптимизации;	- разработкой типовых моделей задач оптимизации; - типовыми методами и алгоритмами решения задач оптимизации;
		Вычислительная математика	особенности численных методов для каждого класса задач, их достоинства и недостатки;	обосновывать выбор численного метода решения конкретной задачи;	численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений;
		Физика	основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики	использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности	практического применения законов физики
		Безопасность жизнедеятельности	основных природных и техносферных опасностей, понятия природных и техногенных рисков	мотивировать и осуществлять свою деятельность в контексте риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека	использования базового понятийно-терминологического аппарата в области устойчивого развития, безопасности и защиты окружающей среды
		Теоретическая механика	теоретические основы механики, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики	составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики;	применения основных методов и типовых алгоритмов исследования равновесия и движения механических систем для решения естественнонаучных и технических задач
		Моделирование систем управления	- основные законы и принципы моделирования, связь моделирования с естественнонаучными дисциплинами;	- формулировать постановку задачи и цели моделирования; - применять положения естественнонаучных дисциплин для построения	-использования типовых постановок целей и задач моделирования

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			- математические модели компонентов технических систем	моделей и анализа результатов моделирования	
		Моделирование физических и технических процессов в организационно-технических системах	- основные законы и принципы моделирования, связь моделирования с естественнонаучными дисциплинами; - математические модели компонентов технических систем	- формулировать постановку задачи и цели моделирования; - применять положения естественнонаучных дисциплин для построения моделей и анализа результатов моделирования	-использования типовых постановок целей и задач моделирования
способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК- 3	Электротехника и электроника (модуль)	- основные свойства, характеристики и параметры современных электронных приборов и интегральных микросхем; - методов анализа цепей постоянного и переменного тока во временной и частотной областях; - физические основы электроники, принципы действия полупроводниковых приборов; - о способах преобразования электрической энергии;	рассчитывать параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам	-применения аналитических и численных методов для расчета электрических и магнитных цепей;
		Метрология и измерительная техника	-основные термины и определения из области метрологии; - основные методы измерения электрических и неэлектрических физических величин;	- извлекать количественную информацию о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью	работы со средствами измерения
		Аппаратно-программные комплексы в специальных	- состав, устройство и функциональные возможности вычислительных машин,	- обоснованно выбирать средства аппаратно-программного обеспечения и ЭВМ для решения	- обоснованного выбора средств аппаратно-программного обеспечения

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		организационно-технических системах	систем и сетей и их компонентов, применяемых в специальных организационно-технических системах;	профессиональных задач в ОТС	и ЭВМ для решения конкретных задач в ОТС
		Технические средства автоматизации и управления: системы автоматизации и связи в организационно-технических системах	– состав, устройство и функциональные возможности типовых систем автоматизации и связи в организационно-технических системах;	- применять знания о системах автоматизации и связи при решении профессиональных задач;	- применять знания о конкретных системах автоматизации и связи при решении типовых задач
		Системы искусственного интеллекта: интеллектуальные технологии моделирования организационно-технических систем	современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также методов искусственного интеллекта	учитывать тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также методов искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности	выбора средств информационных технологий для реализации методов искусственного интеллекта
		Информационные технологии	- перспективы развития информационных технологий; - функциональные возможности распространенных средств информационных технологий	- использовать информационные технологии в практической деятельности; - обоснованно выбирать средства информационных технологий для решения профессиональных задач	- использовать информационные технологии в типовых практических задачах; - обоснованно выбирать средства информационных технологий для решения типовых профессиональных задач
		Информатика	- принципы организации и функционирования информационно-вычислительных систем и аппаратно-программных комплексов;	- обосновывать выбор аппаратного и программного обеспечения для решения прикладных задач профессиональной деятельности;	- выбора аппаратно-программных средств для решения типовых прикладных задач
		Противодействие информационной разведке	– содержание и основные направления ИР и способы противодействия	– прогнозировать появление новых средств и методов ИР	– методологической базой в области ПИР

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Архитектура информационно-вычислительных систем и компьютерных сетей	физические свойства сообщений, сигналов, помех и каналов связи, их основные виды и информационные характеристики; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; методы кодирования дискретных сообщений; методы защиты информации при несанкционированном доступе; методы многоканальной передачи и распределения информации; перспективные направления развития телекоммуникационных систем;	пользоваться технической документацией оборудования; планировать развитие сети; использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации сетей и телекоммуникаций;	
		Вычислительная математика	вычислительные алгоритмы решения задач дифференциального и интегрального исчисления, линейной алгебры;	решать задачи вычислительной математики средствами систем программирования или математических пакетов;	решением типовых задач вычислительной математики средствами систем программирования или математических пакетов;
		Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы	- перспективные направления развития АИС; - системные требования к комплексу технических средств для установки АИС;	- анализировать системные требования к комплексу технических средств для установки АИС;	- навыками решения типовых прикладных задач с применением конкретных АИС;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			- области применения АИС для решения профессиональных задач;		
способность 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	ОПК- 4	Химия	методы теоретического и экспериментального исследования в химии.	- совместно использовать смежные области знаний по физике, химии и математике	- работы с химическими веществами и системами; - проведения эксперимента и обработки опытных данных; - работы со справочной литературой.
		Экология	- элементов экозащитной техники и технологии, экологических принципов использования ресурсов и охраны природы;	- проводить эксперименты; - обрабатывать опытные данные	- практического применения законов экологии; - изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по экологическим проблемам;
		Электротехника и электроника (модуль)	- основные свойства и характеристики электрических цепей;	-находить нужные источники информации по электротехнике и электронике; - производить измерения основных электрических и некоторых неэлектрических величин;	- работы со справочной литературой по электротехнике и электронике; - составления отчетов по проделанным экспериментальным работам
		Экономика	- источники и информационные ресурсы, содержащие микро- и макроэкономическую информацию	- анализировать и оценивать экономическую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа и оценок; - анализировать последствия воздействия государства на частный сектор и рыночный	- ведения дискуссии и полемики по вопросам функционирования рыночной системы, эффективного производства и функционирования фирмы в конкретных экономических условиях;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
				механизм; - самостоятельно решать конкретные экономические задачи.	
		Информатика	- классификацию и назначение программного обеспечения персональных компьютеров;	- обосновывать выбор и инструментальных и прикладных программных средств для решения вычислительных задач обработки информации;	- выполнение математические, инженерные и технические расчеты в табличных процессорах и математических пакетах;
		Обработка изображений и графическое моделирование объектов организационно-технических систем	- принципы регистрации, дискретизации и квантования изображений; - основные алгоритмы обработки изображений; - устройство основных форматов графических данных; - программные средства одной из современных систем программирования для реализации алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений;	- выбирать программные средства системы программирования для решения типовых задач создания и обработки изображений;	- программной реализации известных алгоритмов создания и обработки изображений;
		Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы	- технологии классификации и классификаторов в предметно-ориентированных АИС; - технологии использования предметно-ориентированных АИС для решения профессиональных задач	- описывать предметную область с применением мета-языка системного моделирования;	- навыками представления конкретной предметной области с применением мета-языка системного моделирования;
способность применять элементы инженерной и компьютерной графики, современные программные средства выполнения и редактирования изображений	ОПК- 5	Компьютерная графика	- элементов инженерной и компьютерной графики; - геометрического моделирования, - программных средств компьютерной графики;	- применять положения и закономерности начертательной геометрии для разработки проектной и технической документации; - исследовать геометрические	- выполнения: чертежей и эскизов деталей, электрических схем, сборочных чертежей и чертежей общего вида; - владения современными

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации				свойства пространственных объектов по их плоским изображениям; - читать и выполнять чертежи и другую конструкторскую документацию; - представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;	программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;
		Технология визуализации и графического моделирования организационно-технических систем	основы технологии создания трехмерных моделей сложных объектов в специализированных программных системах	создавать трехмерные графические модели объектов в специализированных программных системах	навыками разработки типовых трехмерных графических моделей в конкретных программных системах
		Электротехника и электроника	требования к оформлению технической документации и изображения электротехнических систем в соответствии с ЕСКД и ГОСТ;	работы с пакетами прикладных программ по моделированию и документированию электрических и электронных цепей	- оформления электрических и электронных схем;
		Обработка изображений и графическое моделирование объектов организационно-технических систем	- особенности растрового и векторного кодирования графической информации; - устройство основных форматов графических данных; - программные средства одной из современных систем программирования для реализации алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений;	- выбирать программные средства системы программирования для решения типовых задач создания и обработки изображений;	- программной реализации известных алгоритмов создания и обработки изображений;
способен использовать основные методы защиты	ОПК- 6	Безопасность жизнедеятельности	- критерии, отечественные и международные стандарты	- грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных	использования нормативно-правовых актов по охране

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			и нормы, номенклатуру документации в области безопасности жизнедеятельности; - принципов и методов защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий применительно к сфере своей профессиональной деятельности	ситуациях, оказывать первую помощь пострадавшим; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	труда и окружающей среды, приборов и средств контроля условий труда и защиты работающих
		Оказание доврачебной помощи при авариях и ЧС	виды мероприятий по обеспечению требований безопасности технологических процессов и санитарно-гигиенических условий при осуществлении профессиональной деятельности	осуществлять мероприятия по обеспечению требований безопасности технологических процессов и санитарно-гигиенических условий при осуществлении профессиональной деятельности	методами обеспечения требований безопасности технологических процессов и санитарно-гигиенических условий при осуществлении профессиональной деятельности
способность 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	ОПК- 7	Аппаратно-программные комплексы в специальных организационно-технических системах	– принципы защиты информации, обрабатываемой с помощью вычислительных машин, систем и сетей, применяемых в специальных организационно-технических системах;	- применять аппаратно-программные методы защиты информации, использовать безопасные методы работы на ЭВМ и в компьютерных сетях; - формировать рекомендации по обеспечению информационной безопасности ЭВМ и компьютерных сетей;	- применения типовых аппаратно-программных средств для обеспечения безопасной работы на ЭВМ и в компьютерных сетях;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Методы и средства предотвращения нештатных ситуаций в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы разработки систем информационной безопасности; - основные программные средства разработки систем информационной безопасности; - принципы защиты конфиденциальной информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять объекты обеспечения информационной безопасности, оценивать основные параметры и свойства конфиденциальной информации; - разрабатывать многоуровневые средства разграничения доступа к конфиденциальной информации; - обеспечивать контроль соблюдения принципов информационной безопасности сотрудников, имеющих доступ к конфиденциальной информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки и применения типовых компонентов систем информационной безопасности;
		Сетевые сервисы обработки информации в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы обеспечения безопасности при использовании интернет-технологий; - технологии и средства разработки компонентов информационной безопасности в Интернет-системах; - принципы защиты информации при передаче по каналам компьютерных сетей; 	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать выбор средств и технологий информационной безопасности в интернет-интранет системах; - разрабатывать средства разграничения доступа к информации в интернет-системах; - обеспечивать контроль соблюдения принципов информационной безопасности сотрудников при использовании интернет-технологий; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки и применения типовых компонентов систем информационной безопасности при использовании интернет-технологий;
		Специальные информационные правовые системы	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе	формализовать практическую задачу по профилю своей специальности и получить решение с использованием технологий работы с правовыми базами данных	навыками практического использования наиболее распространенных специальных информационных правовых систем

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Противодействие информационной разведке	– законодательство в области проводимых разведывательных и защитных мероприятий	– давать правовую оценку проводимым разведывательным и защитным мероприятиям	– методами анализа и выявления информационных угроз
		Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем	- теоретические основы правовой и информационной поддержки организационно-технических систем, информационных прав и свобод человека и гражданина, защиты интеллектуальных прав в ОТС;	- решать задачи, связанные с информационно-аналитической деятельностью; - квалифицированно решать вопросы, связанные с применением знаний из различных разделов информационного права;	- сбора, обработки и анализа информации в области правовых отношений в ОТС, информационных прав и свобод человека и гражданина, защиты интеллектуальных прав в ОТС
		Патентно-правовое и информационное обеспечение организационно-технических систем	- теоретические основы патентного и правового обеспечения организационно-технических систем, информационных прав и свобод человека и гражданина, защиты интеллектуальных прав в ОТС;	- решать задачи, связанные с патентно-правовым обеспечением информационно-аналитической деятельности; - квалифицированно решать вопросы, связанные с применением знаний из различных разделов патентного, авторского и информационного права;	- сбора, обработки и анализа информации в области правовых отношений в ОТС, патентных, авторских и информационных прав и свобод человека и гражданина, защиты интеллектуальных прав в ОТС
		Информатика	- сущность, значение и свойства информации в развитии современного информационного общества; - основные направления и подходы, составляющие понятие информационной культуры; - основы обеспечения информационной безопасности;	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением требований информационной безопасности и принятых в современном обществе норм информационной культуры; - использовать системное программное обеспечение для работы с основными объектами операционных систем	- выполнение процессов обработки и безопасной передачи информации с помощью носителей информации и компьютерных сетей; - использование антивирусных программ для защиты от компьютерных вирусов и вредоносных программ

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов создания средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем	ПК- 1	Аппаратно-программные комплексы в специальных организационно-технических системах	– принципы и методы моделирования, анализа, синтеза и оптимизации вычислительных машин, систем и сетей, применяемых в специальных организационно-технических системах;	– применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании производительности вычислительных машин, систем и сетей, применяемых в специальных организационно-технических системах;	– разработки и применения типовых компонентов вычислительных машин, систем и сетей специальных организационно-технических систем.
		Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	- модели и методы исследования операций для технико-экономического обоснования проектов; - методов применения исследования операций при технико-экономическом обосновании проектов;	- разработки моделей исследования операций для технико-экономического обоснования проектов; - применения методов исследования операций при технико-экономическом обосновании проектов;	- разработки типовых моделей исследования операций для технико-экономического обоснования проектов; - применения типовых методов исследования операций при технико-экономическом обосновании проектов;
		Экономика производства	- сущность рынка, роль государства в формировании системы рыночной экономики;	- применять методы планирования и прогнозирования научно-технической подготовки производства на промышленном предприятии;	- расчета интегрального, технического, экономического и нормативного показателя конкурентоспособности продукции.
		Информационная логистическая поддержка жизненного цикла организационно-технических систем	- методы оценки показателей эффективности проекта создания компонентов ОТС; - международную и российскую нормативно-правовую базу в области системной инженерии; - принципы обеспечения конкурентоспособности компонентов ОТС;	- оценивать и обосновывать материальные, временные и иные ресурсы проекта; - оценивать и обосновывать риски проектов на различных стадиях ЖЦ; - применять информационные технологии при технико-экономическом обосновании проектов;	- технико-экономического обоснования проекта создания типовых компонентов ОТС;
способность осуществлять сбор и анализ исходных	ПК- 2	Аппаратно-программные	основные методы, технологии и средства	– использовать принципы и методы математического	- анализа требований к построению сетей и ЭВМ и

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
данных для расчета и проектирования средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем		комплексы в специальных организационно-технических системах	обеспечения вычислительных машин, систем и сетей, применяемых в специальных организационно-технических системах;	моделирования при разработке и исследовании производительности вычислительных машин, систем и сетей, применяемых в специальных организационно-технических системах;	составления технического задания;
		Моделирование движения объектов организационно-технических систем и процессов их функционирования	<ul style="list-style-type: none"> - основные тактико-технические и аэродинамические характеристики, классификационные признаки подвижных объектов ОТС; - источники технической и справочной информации о тактико-технических и аэродинамических характеристиках подвижных объектов ОТС; - параметры и технические характеристики бортовых систем и систем жизнеобеспечения КЛА; - основные технологии сбора и обработки телеметрической и полетной информации подвижных объектов; - средства измерения и исполнительные механизмы бортовых систем и комплексов КЛА; - принципы построения и структуру бортовых комплексов обработки информации и управления 	<ul style="list-style-type: none"> - отыскивать справочную информацию по тактико-техническим и аэродинамическим характеристикам подвижных объектов ОТС; - выполнять сравнительный анализ средств автоматизации и управления КЛА; - выполнять анализ экспериментальных кривых для определения характеристик и параметров движения КЛА; 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-справочной и технической информацией о подвижных объектах ОТС; - типовыми методами анализа экспериментальных кривых для определения характеристик и параметров движения КЛА
		Моделирование динамических	- основные тактико-технические и	- собирать и анализировать справочную информацию по	- информационно-справочной и тактико-

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		подвижных объектов и информационно-управляющих систем в организационно-технических системах	аэродинамические характеристики, классификационные признаки динамических подвижных объектов ОТС; - источники технической и справочной информации о тактико-технических и аэродинамических характеристиках динамических подвижных объектов ОТС; - параметры и технические характеристики информационно-управляющих систем КЛА; - базовые технологии передачи и обработки телеметрических данных подвижных объектов; - бортовые системы и средства измерения, исполнительные механизмы информационно-управляющих систем и комплексов КЛА; - принципы построения и структуру бортовых информационно-управляющих систем КЛА	тактико-техническим и аэродинамическим характеристикам динамических подвижных объектов ОТС; - выполнять сравнительный анализ средств и элементов ИУС КЛА; - выполнять анализ экспериментальных данных для моделирования характеристик и параметров движения КЛА;	технической информацией о динамических подвижных объектах ОТС; - типовыми методами моделирования и исследования экспериментальных зависимостей для определения характеристик и параметров движения КЛА
		Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	- методов формализации и анализа исходных данных для постановки задачи операционного исследования; - структуры и особенностей математических моделей задач исследования операций	- разработки формальной постановки задачи операционного исследования на основе анализа исходных данных	- формальной постановки типовых задач операционного исследования на основе анализа исходных данных

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Основы конструкции объектов организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды компоновки объектов ОТС; - тактико-технические характеристики современных и перспективных моделей объектов ОТС; - структурно-функциональные элементы конструкции объектов ОТС и принципы их взаимодействия; 	- моделировать объекты ОТС, а также их компоненты с помощью современных программных средств	- использования типовых программных средств моделирования летательных / космических аппаратов, а также их компонентов
		Основы проектирования объектов организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - базовые основы проектирования объектов ОТС; - базовые тактико-технические и технико-экономические характеристики современных и перспективных объектов ОТС; - базовое аппаратно-программное обеспечение проектирования ОТС; 	- рассчитывать и моделировать базовые подсистемы объектов ОТС, а также их компоненты с помощью современных аппаратно-программных средств;	- применять типовые программные средства моделирования и проектирования объектов ОТС, а также их компонентов
способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием	ПК-3	Теоретическая механика	методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики физических и технических объектов	объяснять характер поведения механических систем с применением важнейших теорем механики и их следствий	построения и исследования математических и механических моделей технических систем, в том числе, новых, включая нахождение оптимальных значений их параметров
		Электротехника и электроника	- принципы действия, конструктивные и эксплуатационные особенности электрических	- проводить расчет электрических цепей в стационарном режиме и анализ реакции цепи на	- составления структурных топологических моделей (схем замещения)

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			машин; - методы анализа и синтеза электронных устройств.	воздействие электрических сигналов;	электрических и электронных устройств;
		Теория автоматического управления в организационно-технических системах	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;	расчета и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях;	использования пакета прикладных программ для расчета систем управления
		Технические средства автоматизации и управления: моделирование систем автоматизации и передачи данных в организационно-технических системах	- теоретические основы и принципы построения систем автоматизации и связи; - методы расчета компонентов и параметров архитектуры систем автоматизации и связи	- выполнять расчеты и проектирование блоков и устройств систем автоматизации и связи;	- выполнять типовые расчеты и проектирование блоков и устройств систем автоматизации и связи
		Архитектура информационно-вычислительных систем и компьютерных сетей	основные характеристики систем передачи данных; нормированные параметры систем передачи информации.	производить расчеты показателей систем связи передачи данных (затухание, пропускная способность, коэффициент ошибок); проектировать сеть передачи данных; проектировать магистральную сеть; проектировать домовую распределительную сеть;	навыками выполнения типовых расчетов для построения локальных сетей; навыками выполнения типовых расчетов для построения магистральных сетей;
		Проектирование и эксплуатация специальных организационно-технических систем	- принципов проектирования средств автоматизации специальных организационно-технических систем;	- читать и анализировать технические задания на разработку средств автоматизации специальных организационно-технических систем;	- проектирования блоков и устройств средств автоматизации специальных организационно-технических систем;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Теория управления организационно-техническими системами	<ul style="list-style-type: none"> - постановку типовых задач управления; - методы исследования и синтеза систем в условиях существенной неопределенности. 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать (или модифицировать) метод исследования и синтеза конкретной системы управления; 	<ul style="list-style-type: none"> - работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления;
		Микропроцессорные устройства и системы управления объектами организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики и принципы действия микропроцессорных устройств, в том числе, высокопроизводительных; - структуру и архитектуру микропроцессорных устройств; - основы функционирования системных интерфейсов и интерфейсов периферийного оборудования; - способы и процессы обмена данными между ядром МПУ и внешними устройствами; - основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов; - принципы организации и функционирования систем и комплексов ЭВМ; 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать постановку конкретных задач по разработке микропроцессорных устройств систем управления; - разрабатывать микропроцессорные устройства систем управления техническим объектом с требуемыми характеристиками; - разрабатывать программное обеспечение микропроцессорных систем управления; - проектировать микропроцессорные устройства систем управления; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки типового программного обеспечения микропроцессорных систем управления; - разработки типовых микропроцессорных схем и систем; - обоснованного выбора компонентов микропроцессорных систем управления
способность разрабатывать проектную и рабочую документацию в соответствии со стандартами и техническими условиями, предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ, оформлять отчеты по	ПК-4	Инженерная графика	<ul style="list-style-type: none"> - основных сведений о видах и комплектности графических и текстовых конструкторских документах; 	<ul style="list-style-type: none"> - применять Государственные стандарты ЕСКД, необходимые для разработки и оформления конструкторской документации; 	<ul style="list-style-type: none"> - владения методами и средствами разработки и оформления технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД,

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
законченным проектно-конструкторским работам					
		Проектирование и эксплуатация специальных организационно-технических систем	- стандартов и технических условий оформления проектной и эксплуатационной документации;	- применять государственные стандарты, необходимые для разработки и оформления проектной и эксплуатационной документации;	- владения методами и средствами разработки и оформления проектной и эксплуатационной документации;
способность контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-5	Инженерная графика	- о назначении и содержании стандартов ЕСКД; - процедур проведения нормоконтроля технической документации;	- читать техническую документацию и анализировать ее содержание на предмет соответствия требованиям ЕСКД; - осуществлять нормоконтроль проектов на предмет их соответствия действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	- чтения и анализа технической документации; - проведения нормоконтроля проектов на предмет их соответствия действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
		Проектирование и эксплуатация специальных организационно-технических систем	- стандартов и технических условий оформления проектной и технической документации;	- контролировать соответствие проектной и технической документации государственным стандартам;	- владения методами и средствами проверки проектной и технической документации;
		Специальное программное обеспечение управления организационно-техническими системами	- правила и регламент ввода в эксплуатацию специального программного обеспечения - способы учета и категорирования специального программного обеспечения - нормы ведения Эксплуатационной документации	- обоснованно подбирать специальные программные средства, вводить в эксплуатацию - обеспечивать установленные показатели качества функционирования специального программного обеспечения - осуществлять плановую модернизацию или замену существующего специального программного обеспечения	- подбор и установка специального программного обеспечения - разработка специального программного обеспечения на основе установленных показателей качества

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
способность обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем	ПК-6	Программирование и основы алгоритмизации	- типовые способы организации данных и построения типовых алгоритмов их обработки;	- разрабатывать функциональную и модульную структуру программного обеспечения	- разработка структуры интерфейса программного обеспечения с применением готовых модулей и библиотек
		Информационная логистическая поддержка жизненного цикла организационно-технических систем	- классификация, функции и назначение информационно-программного обеспечения проектирования ОТС; - концепции и технологии автоматизированного проектирования ОТС; - функциональную структуру и принципы организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;	- обоснованно выбирать элементы информационно-программного обеспечения проектирования ОТС; - применять информационные технологии для решения задач проектирования ОТС; - разрабатывать функциональную структуру специальных организационно-технических систем с учетом функций информационно-аналитической составляющей;	- сравнительного анализа и выбора САПР ОТС; - применять информационные технологии для решения типовых задач проектирования ОТС; - решения задач по разработке функциональной структуры специальных организационно-технических систем, включающих в свой состав информационно-аналитическую подсистему;
		Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем	- основные этапы жизненного цикла ПО; - особенности разработки сложных программных систем; - методологии проектирование и разработки СОТС - принципы структурного и функционального моделирования СОТС	- выполнять разработку функциональной структуры предметной области; - оценивать функциональную структуру предметной области; - осуществлять моделирование информационных потоков;	- использовать типовые программные средства функционального и информационного моделирования СОТС; - разрабатывать и обосновывать функциональные и информационные модели СОТС;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Информационно-аналитические системы в специальных организационно-технических системах	- функциональную структуру и принципы организации информационно-аналитических систем;	обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации информационно-аналитических систем;	навыками обоснования типовой функциональной структуры и выбора принципов организации типовой информационно-аналитических систем;
способность внедрять результаты разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство	ПК-7	Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем	- стандарты в области управления жизненным циклом программного обеспечения; - номенклатуру сопроводительной и эксплуатационной документации по внедрению программного обеспечения; - принципы и методы управления процессом внедрения;	- управлять процессом внедрения программного обеспечения; - документировать процесс внедрения ПО; - обеспечивать поддержку и обучение пользователей в процессе внедрения ПО;	- управление процессом внедрения типового программного обеспечения; - документирование процесса внедрения типового ПО; - обеспечивать поддержку и обучение пользователей в процессе внедрения типового ПО;
		Специальные информационные правовые системы	структуру, состав современных автоматизированных информацион-ных правовых систем; виды информации, содержащейся в автоматизированных информационных правовых системах	работать в качестве пользователя информационных правовых систем, самостоятельно использовать их для поиска правовой информации	навыками поиска информации по полученному заданию в правовых информационных системах, а также навыками сбора, анализа данных, необходимых для решения поставленных прикладных задач
способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	ПК-8	Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах	- основные принципы оснащения рабочего места при выполнении производственно-технологических процессов; - требования к размещению оборудования в производственных условиях; - требования к оборудованию, его составу	- применять принципы рационального размещения технологического оборудования; - выбирать необходимое оборудование для оснащения рабочего места при выполнении производственно-технологических процессов;	- обоснования выбора оборудования и технологического оснащения при выполнении конкретных производственно-технологических операций

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			и состоянию при выполнении производственно-технологических процессов;		
		Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы оснащения рабочего места в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; - требования к размещению оборудования в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;; - требования к оборудованию, его составу и состоянию в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; 	<ul style="list-style-type: none"> - применять принципы рационального размещения оборудования производственно-технических и транспортно-технологических комплексов; - выбирать необходимое оборудование для оснащения рабочего места в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснования выбора оборудования и технологического оснащения в конкретных производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;
		Технологии сбора и обработки информации на основе открытых систем	<ul style="list-style-type: none"> - основные аппаратно-программные интерфейсы и протоколы обмена информацией; - основы организации рабочего места при сборе и обработке информации на основе открытых систем; - требования к размещению и подключению аппаратно - программных систем; - требования к составу и состоянию комплекса технических средств, в т.ч. диагностических и 	<ul style="list-style-type: none"> - подключать и настраивать аппаратно-программные интерфейсы и диагностические средства; - выбирать необходимое оборудование и аппаратуру для оснащения рабочего места в соответствии с заданными требованиями 	<ul style="list-style-type: none"> - организации рабочего места при выполнении конкретных операций сбора и обработки информации

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			контрольно-измерительных средств;		
		Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы	- правила организации рабочего места при эксплуатации предметно-ориентированных АИС;	- формировать комплекс технических средств для эксплуатации предметно-ориентированных АИС;	- навыками организации собственного рабочего места и настройки конкретной АИС;
способность контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования	ПК-9	Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	- принципы контроля функционирования инфраструктуры специальных ОТС; - состав и принципы работы аппаратно-программных комплексов и технологического оборудования, входящего в инфраструктуру ОТС;	- контролировать соблюдение принципов функционирования инфраструктуры специальных ОТС;	контроля подсистем и компонентов типовой инфраструктуры специальных ОТС.
		Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление	- принципы моделирования процесса функционирования элементов инфраструктуры специальных ОТС и их контроля; - модели и методы работы аппаратно-программных комплексов и технологического оборудования, входящего в инфраструктуру ОТС;	- моделировать процессы контроля функционирования инфраструктуры специальных ОТС;	моделирования средств контроля отдельных процессов в рамках типовой инфраструктуры специальных ОТС
		Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах	- основные производственные процессы машиностроительного производства; - основные принципы контроля за соблюдением технологической дисциплины в производстве	- разрабатывать документацию по контролю за соблюдением технологической дисциплины	- выявлять нарушения в технологии типового производственного процесса

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные производственные процессы в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; - основные принципы контроля за соблюдением технологической дисциплины в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать документацию по контролю за соблюдением технологической дисциплины в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; 	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять нарушения в технологии типового производственного процесса в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;
способность проводить технологическую подготовку производства работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем	ПК-10	Электротехника и электроника (модуль)	<ul style="list-style-type: none"> - о компонентах электронной техники, схемотехнике аналоговых и цифровых интегральных схем, архитектуре микропроцессорных систем и их программировании, цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразованиях; 	<ul style="list-style-type: none"> - включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; - моделировать и рассчитывать электронные цепи и электронные устройства 	<ul style="list-style-type: none"> - включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу
		Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - модели и стандарты в области управления жизненным циклом программного обеспечения; - принципы и требования к сертификации программного обеспечения; - метрики качества программного обеспечения; 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программное обеспечение ОТС; - осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения ОТС; - передавать в эксплуатацию программное обеспечение ОТС; - осуществлять сертификацию программного обеспечения; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработка типового программного обеспечения ОТС; - выполнение типовых процедур тестирования и отладки программного обеспечения ОТС; - передача в эксплуатацию программное обеспечение ОТС;
способность осуществлять метрологическое обеспечение производства в специальных	ПК-11	Метрология и измерительная техника	<ul style="list-style-type: none"> - способы нормирования метрологических средств измерений, причины их возникновения и способы 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать рассмотренные методы измерения параметров сигналов и компонентов электрических цепей и 	<ul style="list-style-type: none"> организации и проведения измерительных операций

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
организационно-технических системах			уменьшения, способы выражения и нормирования погрешностей измерений; - теоретические основы метрологии и стандартизации, принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин;	электронных схем; - использовать технические средства для измерения различных физических величин	
		Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах	- основные понятия в области квалитметрии; - типы и назначение измерительных шкал;	- применять измерительные инструменты для оценки качества изделий	
		Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах	- основные понятия метрологического обеспечения в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; - типы и назначение измерительных шкал в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;	- применять измерительные инструменты для метрологического обеспечения в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;	
способность обеспечивать экологическую безопасность производства в специальных организационно-технических системах	ПК-12	Экология	- основ обеспечения экологической безопасности;	анализировать и применять основные нормы экологической безопасности	применения правил техники безопасности при работе с химическими веществами
		Безопасность жизнедеятельности	характеристик природных и техносферных опасностей, характера воздействия	идентифицировать основные опасности среды обитания человека и производства в	оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			вредных и опасных факторов на человека и природную среду	своей профессиональной деятельности	
способность 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	ПК-13	Теория автоматического управления в организационно-технических системах	основные источники научно-технической информации в области автоматического управления	осуществлять сбор и анализ научно-технической информации в области автоматического управления	проведения анализа патентной литературы в области систем автоматического управления
		Системология и принятие решений в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории систем; - закономерности построения, функционирования и развития систем; - принципы структурного и функционального моделирования; - методы оценки параметров проверки полученных моделей; - методы приобретения знаний для систем поддержки принятия решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - структурировать и анализировать цели и функции систем; - проводить системный анализ прикладной области; - анализировать методы и процедуры принятия решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - определения целей и моделей системы и их формализованного представления;
		Системы искусственного интеллекта: интеллектуальные технологии моделирования организационно-технических систем	основные источники научно-технической информации в области систем искусственного интеллекта	осуществлять сбор и анализ научно-технической информации в области систем искусственного интеллекта	проведения анализа патентной литературы в области систем искусственного интеллекта
		Информационные технологии	- основы технологии патентного поиска и поиска	- осуществлять патентный поиск и поиск в	- патентного поиска конкретных документов и

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			в полнотекстовых БД; - интернет-ресурсы для патентного поиска	полнотекстовых БД на российских и международных специализированных интернет-ресурсах	поиска публикаций по конкретной тематике в полнотекстовых БД на российских и международных специализированных интернет-ресурсах
		Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	- отечественные и зарубежные ресурсы и источники, содержащие научно-техническую информацию и регламенты специальных ОТС;	- анализировать информацию, содержащуюся в нормативно-справочных документах и применять при решении профессиональных задач; - проводить сравнительный анализ инфраструктуры ОТС;	- находить информацию типового характера из информационно-справочных материалов и web-ресурсов об инфраструктуре конкретной ОТС; - проводить сравнительный анализ инфраструктуры ОТС по конкретным показателям;
		Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление	- отечественные и зарубежные ресурсы и источники, содержащие научно-техническую информацию и регламенты специальных ОТС, реферативные обзоры и порталы по технологиям моделирования и управления инфраструктурой специальных ОТС;	- собирать информацию по инфраструктуре ОТС из нормативно-справочных документов и проводить анализ с применением технологий моделирования и управления; - проводить сравнительный анализ инфраструктуры ОТС по материалам справочных изданий и интернет-источников;	- поиском типовой информации из информационно-справочных материалов и web-ресурсов по инфраструктуре конкретной ОТС; - обработкой и унификацией информации из справочных источников для сравнительного анализа инфраструктуры ОТС по конкретным показателям;
		Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем	- основы законодательства, международные, федеральные и отраслевые нормы патентного права; - российские и зарубежные источники, информационные ресурсы и	осуществлять поиск и анализ российской и зарубежной патентной литературы	- работы с поисковыми системами фондов патентной литературы; - оформления результатов патентного поиска

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			фонды патентной литературы;		
		Патентно-правовое и информационное обеспечение организационно-технических систем	- основы законодательства, международные, федеральные и отраслевые нормы патентного права; - российские и зарубежные источники, информационные ресурсы и фонды патентной литературы;	осуществлять поиск и анализ российской и зарубежной патентной литературы	- работы с поисковыми системами фондов патентной литературы; - оформления результатов патентного поиска
способность выполнять работы по проведению натуральных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам и обрабатывать их результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-14	Электротехника и электроника (модуль)	- модели электрических и электронных устройств;	- пользоваться инженерными прикладными пакетами программ для ЭВМ; - использовать правила безопасности при работе на электрических установках и владеть методами обеспечения безопасности жизнедеятельности	- обработки результатов эксперимента с электротехническими устройствами и электронными цепями; - работы с вычислительной техникой для решения рассматриваемого круга задач; - использования прикладных программ по моделированию, расчету и анализу электрических и электронных цепей; - методами обеспечения безопасности жизнедеятельности при работе с электрооборудованием
		Теория автоматического управления в организационно-технических системах	основные понятия и принципы проведения экспериментов при исследовании систем автоматического управления	постановки модельных экспериментов при исследовании систем управления	применения прикладных программ для проведения модельных экспериментов
		Модели и методы исследования операций	- этапы операционного исследования; - методики операционного	- планирования операции на основе моделей исследования операций;	- планирования типовой операции на основе моделей

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		в организационно-технических системах	исследования и анализа его результатов;	- применения методики операционного исследования и анализа его результатов;	исследования операций по заданной методике;
		Технология визуализации и графического моделирования организационно-технических систем	- классификацию и принципы работы аппаратно-программных комплексов виртуальной реальности; - принципы создания и использования систем виртуальной реальности; - перспективные направления исследований в области технологий виртуальной реальности; - принципы применения аппаратно-программных комплексов виртуальной реальности для поддержки принятия решений;	- разрабатывать виртуальные модели реальных объектов и виртуальные сцены с участием моделей; - разрабатывать алгоритмы управления и взаимодействия виртуальных объектов; - применять инструментальные среды и системы виртуального моделирования; - проводить виртуальные эксперименты с использованием компьютерных моделей, планировать и проводить наблюдения, анализировать полученные результаты; - оценивать перспективы применения технологий виртуальной реальности для решения прикладных задач;	- разработки компонентов систем виртуальной реальности с помощью современных инструментальных средств
		Противодействие информационной разведке	– основные факторы способствующие успешной реализации ИР	– прогнозировать использование агентурных и технических методов ведения ИР на конкретном объекте	– навыками выявления специальных технические средства используемых для ИР конкретного объекта
		Компьютерное моделирование специальных объектов	основные этапы и принципы компьютерного моделирования специальных объектов; теоретические основы, принципы и языки	разрабатывать модели специальных объектов в средах компьютерного моделирования с применением скриптовых языков моделирования;	проведения типового компьютерного эксперимента на учебном специальном объекте по заданной методике в конкретной среде моделирования;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			компьютерного моделирования; технологии блочного моделирования и методы работы в средах компьютерного моделирования; основные принципы обмена данными между средой компьютерного моделирования и техническим объектом; основные принципы обработки результатов компьютерного моделирования и управления модельным экспериментом;	проводить компьютерный модельный эксперимент по заданной методике;	интерпретации результатов типового компьютерного эксперимента;
		Технология инженерного и математического моделирования организационно-технических систем	- Основные понятия и принципы идентификации математических и инженерных моделей - Современные методы планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных	- Постановки идентифицирующих экспериментов при построении математических и инженерных моделей - Построения плана эксперимента в зависимости от типа разрабатываемых моделей	- Применение специальных программных средств для обработки данных эксперимента
		Планирование эксперимента в организационно-технических системах	- методики проведения натуральных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем;	- проведения натуральных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам;	- навыками проведения модельных экспериментов с объектами специальных организационно-

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			- методики обработки результатов эксперимента с применением современных информационных технологий и технических систем	- обработки результатов эксперимента с применением современных информационных технологий и технических систем	технических систем по типовым методикам
		Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы	- принципы построения архитектуры предметно-ориентированных АИС; - технологию моделирования бизнес-процессов в АИС предприятий и холдингов;	- разрабатывать модели бизнес-процессов на основе технологии BPMN и проводить экспериментальную проверку разработанных моделей;	- разрабатывать модели типовых бизнес-процессов на основе технологии BPMN и проводить экспериментальную проверку разработанных моделей конкретных процессов;
способность разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования	ПК-15	Теоретическая механика	основные модели механических явлений, принципы построения математических моделей механических систем	пользоваться при аналитическом и численном исследовании математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий	использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при аналитическом и численном моделировании математико-механических моделей технических систем
		Технология инженерного и математического моделирования организационно-технических систем	- Основные типы моделей, области их применения - основные принципы и методы построения (формализации) и анализа математических моделей физических процессов и явлений; - особенности создания и Исследования инженерных	- применять математический аппарат для исследования реальных объектов и систем - выбирать и использовать методы анализа и оптимизации реальных систем на основе математических и Инженерных моделей; - количественно обосновывать выбор метода моделирования для каждой задачи	- эффективная работа с современными аппаратными и программными вычислительными средствами. - Методы разработки и программной реализации типовых математических и инженерных моделей

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			моделей на основе математических		
		Моделирование движения объектов организационно-технических систем и процессов их функционирования	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы динамики движения КЛА; - основные виды и методы расчета траекторий и орбит движения КЛА; - модели динамики движения КЛА; - основные режимы полета и траекторий движения КЛА; 	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать траектории движения КЛА; - моделировать движение КЛА; - исследовать возмущенное и невозмущенное движение КЛА; - моделировать процессы функционирования КЛА; 	<ul style="list-style-type: none"> - программными средствами для расчета движения КЛА; - методами решения типовых аэродинамических задач; - методами расчета на основе типовых моделей движения КЛА с применением программных средств математического и инженерного моделирования;
		Моделирование динамических подвижных объектов и информационно-управляющих систем в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - базовые принципы моделирования динамических подвижных объектов ОТС и ИУС; - основные методы моделирования траекторий и орбит динамических подвижных объектов ОТС; - динамические модели подвижных объектов ОТС; - основные режимы полета и траекторий динамических подвижных объектов ОТС; - основные режимы и алгоритмы работы ИУС; 	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать траектории полета динамических подвижных объектов ОТС; - моделировать динамические подвижные объекты ОТС; - исследовать возмущенное и невозмущенное движение динамических подвижных объектов ОТС; - моделировать процессы обработки информации и формирования управляющих команд ИУС; 	<ul style="list-style-type: none"> - программными средствами моделирования динамических подвижных объектов ОТС; - методами решения типовых задач моделирования динамических подвижных объектов ОТС; - методами расчета элементов ИУС с применением программных средств математического и инженерного моделирования
		Теория автоматического управления в организационно-технических системах	основные принципы построения моделей систем управления	строить и преобразовывать модели систем управления при детерминированных и случайных воздействиях	построения моделей систем управления с применением современных аппаратно-программных средств
		Моделирование систем управления	основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей	- применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и	- работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления;	технических средств ОТС; - использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании технических средств ОТС;	управления; - разрабатывать модели типовых организационно-технических систем и их компонентов с применением технологии компьютерного моделирования
		Технические средства автоматизации и управления: системы автоматизации и связи в организационно-технических системах	- принципы и методы разработки моделей систем автоматизации и связи; - модели систем автоматизации и связи;	- применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств автоматизации и связи в организационно-технических системах;	- разработки типовых моделей систем автоматизации и связи
		Системология и принятие решений в организационно-технических системах	- основные принципы и подходы системного анализа для построения оптимизационных моделей ситуаций принятия решений, исследования моделей и определения оптимального плана решений; - основные принципы, методологию и классификацию методов системного анализа, оптимизации и принятия решений;	- структурировать и анализировать цели и функции систем; - проводить системный анализ прикладной области; - формулировать требования к информационной системе на основе системного анализа предметной области; - применять основные методы принятия решений в условиях неопределенности;	- определения целей и моделей системы и их формализованного представления;
		Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	- методы и модели исследования операций; - методику разработки моделей исследования операций;	- разрабатывать модели исследования операций применительно к организационно-техническим системам и процессам их функционирования;	- применения типовых моделей исследования операций организационно-технических систем и процессов их функционирования;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Системы искусственного интеллекта: интеллектуальные технологии моделирования организационно-технических систем	основные принципы построения моделей систем искусственного интеллекта	строить и преобразовывать модели систем искусственного интеллекта при детерминированных и случайных воздействиях	построения моделей систем искусственного интеллекта с применением современных аппаратно-программных средств
		Теория управления организационно-техническими системами	- основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления;	- использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем управления;	- выбора принципов и методов моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления;
		Технология системного моделирования	- основные классы моделей, используемых для описания элементов ОТС; - методики и технологии разработки системных моделей исследуемых объектов и процессов	- разрабатывать системные модели исследуемых объектов и процессов; - применять технологии разработки системных моделей исследуемых объектов и процессов	- разрабатывать системную модель конкретного объекта или процесса на основе типовых моделей
		Статистические методы принятия решений и прогнозирования в организационно-технических системах	- классификации данных, измерительные шкалы, понятия временного среза и временного ряда; - понятия генеральной совокупности и выборки, признака и показателя, принципы организации статистического наблюдения, основы выборочного метода; - понятия частоты, относительной и накопленной частоты, вариационного ряда, виды	- применять понятия статистического анализа и прогнозирования для формализации решения прикладных задач исследования организационно-технических систем; - в процессе решения прикладных задач исследования организационно-технических систем строить вариационные ряды, анализировать графические представления вариационных рядов, анализировать значения	- предварительной обработки статистических данных с помощью компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о значимости различий между выборками с помощью компьютерных программ; - выполнения дисперсионного анализа с помощью компьютерных программ;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>вариационных рядов, способы их задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели описательной статистики, их группы, их свойства; - понятия эмпирической функции распределения и эмпирической плотности распределения, способы их задания; - понятия статистической гипотезы, статистического критерия, уровня значимости, критической области, виды статистических критериев, общие принципы проверки статистических гипотез; 	<p>статистических показателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в процессе решения прикладных задач исследования организационно-технических систем формулировать статистические гипотезы, выбирать статистические критерии; 	
		Экономика производства	- сущность сетевого планирования;	- составлять календарный план научно-технической подготовки производства с использованием методов сетевого планирования;	- расчета показателей сетевого графика графическим, матричным и табличным методами;
		Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	<ul style="list-style-type: none"> - методы формализации вероятностных и статистических задач; - вероятностные и статистические модели организационно-технических систем; - технологии разработки вероятностно-статистических моделей организационно-технических систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать формальные модели вероятностных и статистических задач; - использовать известные вероятностные и статистические модели организационно-технических систем для решения прикладных задач; - разрабатывать компьютерные вероятностно-статистические модели организационно-технических систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - формализации типовых вероятностных и статистических задач; - разработки типовых вероятностно-статистических моделей организационно-технических систем;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
способность проводить регламентные испытания в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обрабатывать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-16	Проектирование и эксплуатация специальных организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - методика испытаний объектов специальных ОТС; - технические средства проведения испытаний, сбора и обработки результатов эксперимента; - правила техники безопасности при проведении испытательных работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания объектов специальных ОТС по заданной методике; - настраивать, подключать и снимать измерения с помощью штатных технических средств; - обрабатывать результаты эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств; - соблюдать и контролировать соблюдение правил техники безопасности при проведении испытаний; 	<ul style="list-style-type: none"> - проведение испытаний типовых объектов специальных ОТС по заданной методике; - настройка, подключение и типовые измерения с помощью штатных технических средств; - обработка результаты эксперимента с применением типовых информационных технологий и технических средств; - соблюдение правил техники безопасности при проведении испытаний;
		Планирование эксперимента в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> -методики проведения регламентных испытаний в лабораторных и производственных (полевых) условиях; - методики обработки результатов натурных экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств 	<ul style="list-style-type: none"> - проведения регламентных испытаний в лабораторных и производственных (полевых) условиях по заданным методикам; - обработки результатов натурального эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения регламентных испытаний в лабораторных и производственных (полевых) условиях по типовым методикам
		Надежность и безопасность организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - методика испытаний компонентов сложных систем; - информационные технологии и технические средства проведения испытаний, сбора и обработки результатов эксперимента; 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания компонентов сложных систем по заданной методике; - настраивать, подключать и снимать измерения с помощью штатных технических средств; - обрабатывать результаты эксперимента с применением современных 	<ul style="list-style-type: none"> - проведение испытаний типовых компонентов ОТС по заданной методике; - настройка, подключение и типовые измерения с помощью штатных технических средств; - обработка результаты эксперимента с применением типовых

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
				информационных технологий и технических средств;	информационных технологий и технических средств;
способность внедрять результаты исследований и осуществлять защиту объектов интеллектуальной собственности	ПК-17	Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах	- принципы и методы регистрации объектов интеллектуальной собственности в производственных и транспортно-технологических системах; - принципы внедрения результатов исследований;	- разрабатывать документацию и вести документооборот, связанный с защитой интеллектуальной собственности в машиностроении и на транспорте	
		Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах	- принципы работы с документами, содержащими конфиденциальные сведения (государственную, коммерческую тайну, персональные данные и др.) в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;	- разрабатывать документацию и вести документооборот, связанный с защитой интеллектуальной собственности в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;	
		Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	- общие принципы внедрения ПО с учетом инфраструктуры ОТС; - общие принципы управления проектными процессами в ОТС;	- решать типовые задачи управления с учетом инфраструктуры ОТС с использованием программного обеспечения управления проектами;	- применять программные средства управления проектами на примерах задач внедрения ПО и управления инфраструктурой ОТС;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		<p>Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление</p>	<p>- общие принципы внедрения управляющего и моделирующего ПО с учетом инфраструктуры ОТС; - общие принципы проектного управления процессом внедрения в ОТС на основе технологий моделирования;</p>	<p>- решать типовые задачи моделирования и проектного управления инфраструктурой ОТС с использованием специального программного обеспечения;</p>	<p>- применять программные средства моделирования и проектного управления инфраструктурой ОТС на примерах учебных задач;</p>
<p>способность разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить отдельные задания для исполнителей</p>	ПК-18	<p>Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами</p>	<p>- основы технологии планирования деятельности ОТС, зоны ответственности и функциональные обязанности подразделений и служб специальных ОТС;</p>	<p>- разработки расписания рейса по заданному направлению и плана технологического обслуживания выбранного рейса с учетом имеющихся свободных ресурсов; - в автоматизированном режиме формировать задания исполнителям по наземному обслуживанию воздушных судов;</p>	<p>- разработки расписания рейса по заданному направлению и плана обслуживания выбранного рейса с использованием конкретных программных систем;</p>
		<p>Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление</p>	<p>- модели методы планирования деятельности ОТС, распределение зон ответственности и функциональных обязанностей подразделений и служб специальных ОТС;</p>	<p>- планирование расписания рейса по заданному направлению и формирование плана технологического обслуживания выбранного рейса с учетом имеющихся свободных ресурсов; - планировать задания исполнителям по наземному обслуживанию воздушных судов на основе технологий моделирования;</p>	<p>- моделирование формирования расписания рейса по заданному направлению и плана обслуживания выбранного рейса с использованием конкретных программных систем;</p>
		<p>Планирование эксперимента в</p>	<p>-методики разработки рабочих планов и программ</p>	<p>- подготовки отдельных заданий для исполнителей</p>	<p>-навыками разработки рабочих планов и программ</p>

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		организационно-технических системах	проведения научных исследований		проведения научных исследований по типовым методикам
способность осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения	ПК-19	Алгебра и геометрия; Математический анализ; Дифференциальные уравнения; Операционное исчисление и функции комплексного переменного	методы дискретной математики, методы теории вероятностей и математической статистики	использовать методы дискретной математики, использовать методы теории вероятностей и математической статистики.	навыками решения задач дискретной математики, навыками решения задач теории вероятностей и математической статистики.
		Системология и принятие решений в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и подходы системного анализа для построения оптимизационных моделей ситуаций принятия решений, исследования моделей и определения оптимального плана решений - основные принципы, методологию и классификацию методов системного анализа, оптимизации и принятия решений - методы выбора и принятия решений, - многокритериальные методы принятия решений; - методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив при принятии решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - структурировать и анализировать цели и функции систем; - проводить системный анализ прикладной области; - анализировать методы и процедуры принятия решений; - применять методы оценки многокритериальных альтернатив при принятии решений; - сравнивать многокритериальные альтернативы при принятии решений; - формулировать требования к информационной системе на основе системного анализа предметной области; - применять основные методы принятия решений в условиях неопределенности; - сравнивать различные варианты реализации системы поддержки принятия решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - определения целей и моделей системы и их формализованного представления; - выбора информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР);

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Методы оптимизации	- компьютерные средства и технологии, используемые для реализации методов оптимизации	- применять информационные технологии для решения оптимизационных задач; - интерпретировать результат решения оптимизационной задачи с точки зрения исходной формальной постановки	- методами решения задач оптимизации с использованием информационных технологий и интерпретацией результатов; - применением задач и методов оптимизации для формализации конкретных проблем, анализа и выработки вариантов решения
		Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	основные положения теории вероятностей, используемые при моделировании организационно-технических систем и процессов их функционирования; статистические методы оценивания характеристик организационно-технических систем;	использовать основные методы теории вероятностей, применяемые при моделировании организационно-технических систем; решать практические задачи с применением математического аппарата теории вероятностей и математической статистики;	моделированием типовых случайных процессов; навыками формализации типовых задач обработки результатов в практической деятельности; статистическим моделированием конкретных систем;
		Специальные информационные правовые системы	методы анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач	анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач	навыками анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач
		Вычислительная математика	методы оценки вычислительной сложности алгоритмов	оценивать вычислительную сложность алгоритмов	оценкой вычислительной сложности алгоритмов решения типовых задач

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
				решения задач вычислительной математики;	вычислительной математики
		Оперативно-диспетчерское управление в организационно-технических системах	основные принципы оперативно-диспетчерского управления; методы принятия решений при оперативно-диспетчерском управлении	обоснованно выбирать методы оперативно-диспетчерского управления в организационно-технических системах; использовать программные продукты, предназначенные для оперативно-диспетчерского управления	навыками решения типовых задач оперативно-диспетчерского управления в организационно-технических системах; навыками применения программных продуктов, предназначенных для оперативно-диспетчерского управления, при решении типовых задач
		Ситуационное моделирование в организационно-технических системах	основные принципы ситуационного анализа (ПК-26); методы принятия решений на основе ситуационного моделирования (ПК-26)	обоснованно выбирать методы ситуационного анализа в организационно-технических системах; использовать программные продукты, предназначенные для ситуационного управления системами	навыками применения ситуационного анализа для решения типовых задач управления в организационно-технических системах; навыками применения программных продуктов, предназначенных для ситуационного моделирования систем, при решении типовых задач
		Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	- математические основы и методы исследования операций; - методы выработки вариантов решения, управления и принятия	- обоснованно выбирать математические методы анализа, решения прикладных задач и принятия решений; - строить формальное описание области допустимых	- применения моделей исследования операций при решении типовых задач информационно-аналитической поддержки принятия решений

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			решений на основе оптимальных планов	решений и критериев эффективности операции; - решать прикладные задачи исследования операций - интерпретировать результаты операционного исследования для выработки вариантов решения, управления и принятия решений	методами исследования операций
		Технология системного моделирования	- методы и технологии принятия решений на основе системных и имитационных моделей; - методы и технологии мониторинга и ситуационного анализа;	- разрабатывать дерево целей сложной системы; - обоснованно выбирать методы, модели и технологии решения задач системного моделирования; - обеспечивать информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе результатов моделирования	- участия в выработке типовых управленческих решений на основе результатов моделирования
		Статистические методы принятия решения и прогнозирование в организационно-технических системах	- классификации данных, измерительные шкалы, понятия временного среза и временного ряда; - понятия генеральной совокупности и выборки, признака и показателя, принципы организации статистического наблюдения, основы выборочного метода; - понятия частоты, относительной и накопленной частоты, вариационного ряда, виды вариационных рядов, способы их задания; - показатели описательной статистики, их группы, их	- применять понятия статистического анализа и прогнозирования для формализации решения прикладных задач исследования организационно-технических систем; - в процессе решения прикладных задач исследования организационно-технических систем строить вариационные ряды, анализировать графические представления вариационных рядов, анализировать значения статистических показателей; - в процессе решения прикладных задач исследования организационно-	- предварительной обработки статистических данных с помощью компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о значимости различий между выборками с помощью компьютерных программ; - выполнения дисперсионного анализа с помощью компьютерных программ; - вычисления коэффициентов корреляции с помощью компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о значимости

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>свойства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия эмпирической функции распределения и эмпирической плотности распределения, способы их задания; - понятия статистической гипотезы, статистического критерия, уровня значимости, критической области, виды статистических критериев, общие принципы проверки статистических гипотез; - назначение и общие принципы выполнения дисперсионного анализа; - понятия ковариации и корреляции, назначение, общий вид и принципы анализа диаграмм рассеяния, этапы и общие принципы выполнения корреляционного анализа; - основные понятия, этапы и общие принципы выполнения регрессионного анализа; - понятие временного ряда, характеристики временного ряда; - методы сглаживания и регрессионного анализа временного ряда; 	<ul style="list-style-type: none"> технических систем формулировать статистические гипотезы, выбирать статистические критерии; - выполнять постановку задачи дисперсионного анализа; - строить и анализировать диаграммы рассеяния; - анализировать значения коэффициентов корреляции; - выбирать модель регрессии, оценивать параметры выбранной модели регрессии, выполнять построение доверительных интервалов для этих параметров; - анализировать временной ряд и его характеристики; - выбирать метод сглаживания временного ряда, анализировать результаты сглаживания; - выбирать метод регрессионного анализа временного ряда, интерпретировать результаты регрессионного анализа временного ряда для решения прикладной задачи исследования организационно-технических систем; 	<ul style="list-style-type: none"> корреляционной зависимости с помощью компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о параметрах модели регрессии с помощью компьютерных программ; - применения методов сглаживания временного ряда с помощью компьютерных программ; - применения методов регрессионного анализа временного ряда с помощью компьютерных программ;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	<ul style="list-style-type: none"> - оперативно-тактические цели и задачи специальных организационно-технических систем (ОТС); - требования к размещению, обеспечению и безопасности инфраструктуры специальных ОТС; - средства информационно-аналитической поддержки принятия решений в ОТС и технологию их применения; 	<ul style="list-style-type: none"> - принимать организационные и технические решения при выполнении оперативно-тактических задач; - координировать выполнение оперативно-тактических задач и выбор целей совместно с лицом, принимающим решения; - использовать аналитические и информационные технологии для выбора оптимальных решений оперативного управления; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать типовые информационно-аналитические задачи оперативного управления в автоматизированном режиме, составлять графики использования ресурсов;
		Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление	<ul style="list-style-type: none"> - стратегии оперативно-тактического применения специальных ОТС; - требования к размещению, обеспечению и безопасности инфраструктуры специальных ОТС; - средства информационно-аналитической поддержки моделирования в ОТС и технологию их применения; 	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать и анализировать организационные и технические решения при решении стратегических задач; - координировать выполнение стратегических задач и выбор целей с лицом, принимающим решения; - использовать аналитические и информационные технологии для выбора оптимальных решений стратегического управления; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать типовые информационно-аналитические задачи стратегического управления в автоматизированном режиме, составлять графики использования ресурсов;
		Информационно-аналитические системы в специальных организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, функции и классификация информационно-аналитических систем; - теоретические основы мониторинга состояния и ситуационного анализа ОТС; - принципы построения архитектуры и интерфейса 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи информационно-аналитической поддержки принятия решений с помощью информационных технологий; - решать задачи мониторинга состояния и ситуационного анализа ОТС; - разрабатывать архитектуру и интерфейс информационно-аналитических систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи информационно-аналитической поддержки принятия решений с помощью информационных технологий;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			информационно-аналитических систем;		
способность обеспечивать информационно-аналитическую составляющую процессов мониторинга в заданной предметной области, способен к логическому мышлению, анализу, систематизации и обобщению, критическому осмыслению информации, прогнозированию состояния объектов профессиональной деятельности	ПК-20	Системология и принятие решений в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и подходы системного анализа для построения оптимизационных моделей ситуаций принятия решений, исследования моделей и определения оптимального плана решений - основные принципы, методологию и классификацию методов системного анализа, оптимизации и принятия решений - методы выбора и принятия решений, - многокритериальные методы принятия решений; - методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив при принятии решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - структурировать и анализировать цели и функции систем; - проводить системный анализ прикладной области; - анализировать методы и процедуры принятия решений; - применять методы оценки многокритериальных альтернатив при принятии решений; - формулировать требования к информационной системе на основе системного анализа предметной области; - применять основные методы принятия решений в условиях неопределенности; - сравнивать различные варианты реализации системы поддержки принятия решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - определения целей и моделей системы и их формализованного представления; - выбора информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР);
		Экономика производства	- структуру и состав основных фондов, оборотных средств предприятия;	- определять уровень качества (конкурентоспособности) продукции промышленного предприятия.	- анализа различных организационных структур предприятия;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Компьютерное моделирование специальных объектов	классификации технологий компьютерного моделирования; специфики и ограничений различных видов компьютерного моделирования; принципов использования компьютерного эксперимента в цикле принятия решения и управления; основ технологии визуализации результатов компьютерного эксперимента;	выполнять обработку и интерпретацию данных компьютерного моделирования; применять технологии компьютерного моделирования в полном цикле исследования специального объекта; формулировать рекомендации для процессов управления на основе компьютерного моделирования;	решать типовые информационно-аналитические задачи на основе технологии компьютерного моделирования;
		Моделирование и управление специальными цепями поставок	– методы управления запасами материально - технических ресурсов; – концепции, методы и модели управления цепями поставок на основе информационных технологий; – методы контроля и прогнозирования динамики оборота материально - технических ресурсов; – нормативно-правовую базу процессов поставки и оборота оборудования и материально-технических ресурсов; – номенклатуру аналитической отчетности, связанной с потоками оборудования и	– разрабатывать и применять информационно-аналитические программно-технические средства для управления цепями поставок; – составлять и анализировать документацию, связанную с процессами поставок; – формировать планы и прогнозы поставок	– применения типовые информационно-аналитические программно-технические средства для управления цепями поставок; – составление и анализ типовой документации, связанной с процессами поставок; – формирование типовых планов и прогнозов поставок

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			материально-технических ресурсов		
		<p>Моделирование движения объектов организационно-технических систем и процессов их функционирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методы контроля пространственно-временных координат движения объектов ОТС; - задачи навигационного обеспечения ОТС; - возможности современных автоматизированных систем навигационного обеспечения ОТС; - требования к организации и содержанию навигационного обеспечения ОТС; - правила работы с документами навигационной информации; - принципы построения процедур маневрирования подвижных объектов ОТС; - перспективы развития технических средств и 	<ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи навигационного обеспечения; 	<ul style="list-style-type: none"> - решения типовых прикладных задач навигационного обеспечения с помощью инструментальных и программных средств;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			методов навигационного обеспечения;		
		Моделирование динамических подвижных объектов и информационно-управляющих систем в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - методы контроля пространственно-временных координат динамических подвижных объектов ОТС; - задачи навигационно-баллистического обеспечения динамических подвижных объектов ОТС; - информационно-аналитические задачи и алгоритмы бортовых ИУС; - требования к организации и содержанию информационно-аналитического обеспечения динамических подвижных объектов ОТС; - структура навигационно-баллистической информации динамических подвижных объектов ОТС; - модели задач маневрирования динамических подвижных объектов ОТС; - направления развития технических средств и методов информационно-аналитического обеспечения динамических подвижных объектов; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи навигационно-баллистического обеспечения динамических подвижных объектов ОТС; - проводить анализ и мониторинг динамических подвижных объектов ОТС; 	<ul style="list-style-type: none"> - решения типовых прикладных задач навигационно-баллистического обеспечения динамических подвижных объектов ОТС с помощью инструментальных и программных средств;
		Введение в специальность: информационно-аналитическая деятельность	<ul style="list-style-type: none"> - классификации информационно-аналитических задач и методов их решения; - понятия и виды систем и 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать информационно-аналитические модели и технологии для решения учебных задач; - обоснованно относить 	<ul style="list-style-type: none"> - использования информационно-аналитических функций конкретных программных пакетов;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			их моделей; - характеристику и особенности информационно - аналитической деятельности в ОТС	прикладную систему к классу ОТС; - выделять в составе ОТС объект, систему управления, функциональные подсистемы	- выполнения типовых задач моделирования и анализа с помощью конкретных программных пакетов;
способность составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок, разрабатывать и редактировать тексты профессионального назначения	ПК-21	Теория автоматического управления в организационно-технических системах	принципы и правила составления обзоров и научно-технических отчетов по результатам исследования систем автоматического управления	составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты, готовить публикации по результатам исследования систем автоматического управления	написания и редактирования текстов в области теории автоматического управления
		Введение в специальность: информационно-аналитическая деятельность	- об источниках информации и информационных ресурсах, содержащих сведения об ОТС, современных и перспективных информационно - аналитических технологиях;	- осуществлять поиск и обобщение сведений об информационно - аналитических технологиях, объектах и подсистемах ОТС;	- составления конспективного реферативного обзора по результатам поиска, оформления презентации и выступления с докладом
способность применять автоматизированные технологии информационно-аналитической деятельности для поиска и обработки больших объемов информации в компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	ПК-22	Сетевые сервисы обработки информации в организационно-технических системах	- методы и средства Интернет-технологий, используемые для информационно-аналитической обработки информации	- применять Интернет-технологии для поиска и информационно-аналитической обработки информации;	- использования Интернет-технологий для решения типовых задач поиска и информационно-аналитической обработки информации;
		Информационные технологии	- технологии работы с информационно-поисковыми системами; - технологии работы с организационно-управленческим	- работать с информационно-поисковыми системами; - использовать организационно-управленческое прикладное ПО для решения	- работы с конкретными информационно-поисковыми системами; - использования конкретного организационно-

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			прикладным ПО (планировщики, словари-переводчики, распознавание текста, календари, заметки, деловая и анимационная графика и т.п. - Outlook, SharePoint, InfoPath, Visio); - технологии автоматизации информационно-аналитической деятельности (в офисных пакетах - макросы, формы, интерфейсы, сложные диаграммы, сводные и перекрестные таблицы и пр.);	профессиональных задач; - применять технологии автоматизации работы с офисными пакетами (макросы, формы, интерфейсы, сложные диаграммы, сводные и перекрестные таблицы и пр.);	управленческого прикладного ПО для решения профессиональных задач; - применения конкретных технологий автоматизации работы с офисными пакетами;
способность организовывать работу коллектива исполнителей, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение, принимать управленческие решения и управлять коллективом	ПК-23	Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	- моделей исследования операций для решения задач управления коллективом исполнителей, распределения ресурсов и работ	- разрабатывать математические модели исследования операций для решения задач управления коллективом исполнителей, распределения ресурсов и работ	- применения математических модели исследования операций для решения типовых задач управления коллективом исполнителей, распределения ресурсов и работ
		Информационно-аналитические системы в специальных организационно-технических системах	- состав, структуру и функции группы сопровождения информационно-аналитического программного обеспечения и вычислительных комплексов; - методы планирования ресурсов и распределения работ в группе сопровождения; - методы анализа и классификации запросов	- формировать задания, распределять работы и назначать сроки выполнения их выполнения между исполнителями; - документировать и анализировать результаты процесса внедрения и эксплуатации, вести мониторинг отказов и простоя эксплуатируемых систем; - контролировать работу исполнителей и ее качество; - оценивать эффективность процесса эксплуатации;	- распределения типовых заданий между исполнителями; - выполнение типовых функций контроля результатов работ; - реализация типовых функций управления информационных технологий;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			пользователей, группировки и ранжирования работ; - концепции и принципы управления службой информационных технологий;	- обеспечивать обратную связь с пользователями и разработчиками;	
		Проектирование и эксплуатация специальных организационно-технических систем	- нормы и порядок проведения работ по эксплуатации вычислительных комплексов специальных организационно-технических систем;	- проводить инструктаж, формировать задания, распределять работы по эксплуатации вычислительных комплексов специальных организационно-технических систем;	- подготовки и проведения работ по эксплуатации вычислительных комплексов специальных организационно-технических систем;
		Специальное программное обеспечение управления организационно-техническими системами	- принципы управления специальными организационно-техническими системами - принципы, модели и методы построения систем принятия управленческих решений	- разрабатывать модели и алгоритмы поддержки принятия решений при управлении - разрабатывать интеллектуальные системы поддержки принятия управленческих решений	- средствами проектирования, разработки и интеграции интеллектуальных систем поддержки управленческих решений
		Экономика производства	- структуру промышленного предприятия и типы организационных структур управления, а также концепцию управления человеческими ресурсами предприятия;	- разрабатывать и реализовывать целостную и действенную кадровую политику в области управления человеческими ресурсами с целью обеспечения потребностей организации в квалифицированных, приверженных и высокомотивированных сотрудниках;	- формирования политики и практики в сфере найма, обучения, развития, управления эффективностью, оценки работы персонала и межличностных отношений;
		Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	- принципы проектной организации работы коллектива; - методы и принципы планирования работ и назначения сроков;	- применять принципы проектной организации работы коллектива; - формировать планы и графики выполнения работ; - формировать	- формирования команды проекта и участия в организации ее работы; - формировать планы графики выполнения типовых работ;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			- методы и принципы принятия организационных решений;	организационные решения по управлению проектом;	- формировать типовые организационные решения по управлению проектом;
		Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление	- технологию автоматизированного назначения исполнителей, распределения ресурсов и контроля выполнения работ; - технологии и методов сетевого планирования для построения графиков технологического процесса;	- в автоматизированном режиме назначать исполнителей, распределять ресурсы и контролировать процесс выполнения работ; - разрабатывать графики технологического процесса на основе методов сетевого планирования с помощью специального программного обеспечения;	- назначением исполнителей в автоматизированном режиме, распределением ресурсов и контролем процесса выполнения работ в условиях учебной задачи; - разработкой графика технологического процесса на основе методов сетевого планирования с помощью типовых программных средств в условиях учебной задачи;
способность разрабатывать организационно-техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам	ПК-24	Экономика производства	- основные технико-экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия;	- разрабатывать и анализировать балансы, сметы затрат, планы, графики предприятия;	- составления калькуляции себестоимости продукции промышленного предприятия и сметы затрат на производство; - расчета калькуляции себестоимости продукции, основных показателей по основным фондам, оборотным средствам и трудовым ресурсам;
		Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах	- правила и формы деловой переписки; - принципы организационно-делового документооборота; - требования к составлению и оформлению управленческой документации;	- составлять и оформлять основные документы при осуществлении профессиональной деятельности в организационно-технических системах; - управлять документооборотом при осуществлении	- применения прикладного программного обеспечения для разработки, согласования и обмена электронными документами;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			<ul style="list-style-type: none"> - регламенты и нормативная документация в области документооборота; - модели управления документооборотом и оценки его эффективности; - принципы работы с документами, содержащими конфиденциальные сведения (государственную, коммерческую тайну, персональные данные и др.) 	<ul style="list-style-type: none"> профессиональной деятельности; - разрабатывать модели управления документооборотом; - оценивать эффективность документооборота; - работать с документами, содержащими конфиденциальные сведения; 	
		Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты в области управления качеством продукции в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; - статистические методы управления качеством продукции и услуг в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; 	<ul style="list-style-type: none"> - документировать процессы систем менеджмента качества продукции и осуществлять их декомпозицию в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; - составлять причинно-следственные диаграммы, проводить анализ производственной документации на соответствие требованиям стандартов; - строить контуры регулирования в управлении качеством в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; и использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй); 	<ul style="list-style-type: none"> - применения статистических методов управления качеством продукции и услуг для решения типовых прикладных задач в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;
		Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы	<ul style="list-style-type: none"> - технологию работы с календарным планом, созданием отчетов и планирования в предметно-ориентированных АИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - работать с календарным планом, создавать отчеты и осуществлять планирование с 	<ul style="list-style-type: none"> - навыки выполнения учебных заданий по работе с календарным планом, созданию отчетов и

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
				применением предметно-ориентированных АИС;	планированию с применением предметно-ориентированных АИС;
способность управлять специальными организационно-техническими системами, организовывать контроль за их эксплуатацией	ПК-25	Аппаратно-программные комплексы в специальных организационно-технических системах	современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации вычислительных машин, систем и сетей, применяемых в специальных организационно-технических системах;	– использовать математическую и программную поддержку процесса и технологии моделирования работы вычислительных машин, систем и сетей, применяемых в специальных организационно-технических системах;	– работы с моделями управления иерархическими системами вычислительных машин, системами и сетями в специальных организационно-технических системах;
		Проектирование и эксплуатация специальных организационно-технических систем	- технологические процессы технического обслуживания и ремонта объектов специальных ОТС; - технические средства выполнения типовых операций на объектах специальных ОТС; - правила техники безопасности при проведении эксплуатационных работ;	- выполнять типовые операции при эксплуатации штатной техники - соблюдать и контролировать соблюдение правил техники безопасности	- выполнять типовые операции при эксплуатации штатной техники по технологической карте; - соблюдение правил техники безопасности
		Надежность и безопасность организационно-технических систем	-методы технической и функциональной диагностики; -показатели надежности аппаратно-программных комплексов, функционально-структурные методы обеспечения надежности; -нормативную базу и регламенты по обеспечению надежности и	-разрабатывать планы регламентных работ; -разрабатывать компоненты программ обеспечения надежности; -разрабатывать алгоритмы диагностики по заданной методике;	навыками обоснования показателей надежности аппаратно-программных комплексов на этапе проектирования; навыками разработки алгоритмов диагностики для типовых компонентов ОТС по заданной методике; навыками проведения испытаний типовых

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			планированию регламентных работ;		компонентов ОТС по заданной методике;
		Моделирование движения объектов организационно-технических систем и процессов их функционирования	<ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы управления и взаимодействия бортовых систем КЛА; - алгоритмы управления взлетом и посадкой КЛА; - схемы взаимодействия между экипажем КЛА и наземными службами; - базовые органы управления и принципы управления полетом КЛА; - основы организации сеансов связи между орбитальными КЛА и наземными контрольно-измерительными пунктами; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять основные органы управления полетом КЛА; - применять штатные схемы взаимодействия между экипажем КЛА и наземными службами; - планировать сеансы связи между орбитальными КЛА и наземными контрольно-измерительными пунктами; 	- решать учебные задачи управления движением КЛА и контроля его функционирования
		Моделирование динамических подвижных объектов и информационно-управляющих систем в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы управления и взаимодействия бортовых систем в составе ИУС динамического подвижного объекта; - алгоритмы управления взлетом и посадкой КЛА с применением ИУС; - схемы взаимодействия между экипажем КЛА и наземными ИУС; - базовые органы управления в составе ИУС и принципы управления полетом КЛА; - основы организации сеансов связи между орбитальными КЛА и наземными контрольно- 	<ul style="list-style-type: none"> - определять основные органы управления ИУС; - применять штатные схемы взаимодействия между динамическим подвижным объектом и наземными службами с использованием ИУС; - планировать сеансы связи между орбитальными динамическими подвижными объектами и наземными контрольно-измерительными пунктами; 	- решать учебные задачи управления динамическим подвижным объектом и контроля его функционирования

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			измерительными пунктами с применением ИУС;		
		Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	- состав и принципы работы аппаратно-программных комплексов, входящих в инфраструктуру специальных ОТС; - основы методики анализа и контроля за эксплуатацией инфраструктуры специальных ОТС; - принципы функционирования инфраструктуры специальных ОТС;	- анализировать состав и принципы работы аппаратно-программных комплексов, входящих в инфраструктуру специальных ОТС; - выполнять анализ и контроль за эксплуатацией инфраструктуры специальных ОТС и ее подсистемами; - контролировать соблюдение принципов функционирования инфраструктуры специальных ОТС;	- решения типовых задач контроля и управления функционированием инфраструктуры конкретной ОТС
		Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление	- основы методики анализа и контроля за эксплуатацией объектов ИТ-инфраструктуры специальных ОТС; - основы технологии автоматизированного контроля и управления функционированием инфраструктуры специальных ОТС; - принципы функционирования ИТ-инфраструктуры специальных ОТС;	- анализировать состав и принципы работы систем, входящих в ИТ-инфраструктуру специальных ОТС; - моделировать, анализировать и контролировать эксплуатацию инфраструктуры специальных ОТС и ее подсистем;	- моделирования и анализа подсистем и компонентов типовой инфраструктуры специальных ОТС;
способность организовывать применение методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	ПК-26	Экология	- основы экологического права и профессиональной ответственности	выявлять основные факторы загрязнения окружающей среды	применения типовых методов обнаружения факторов загрязнения окружающей среды

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Оказание доврачебной помощи при авариях и ЧС	виды мероприятий по обеспечению требований безопасности технологических процессов и санитарно-гигиенических условий при осуществлении профессиональной деятельности	осуществлять мероприятия по обеспечению требований безопасности технологических процессов и санитарно-гигиенических условий при осуществлении профессиональной деятельности	методами обеспечения требований безопасности технологических процессов и санитарно-гигиенических условий при осуществлении профессиональной деятельности
		Безопасность жизнедеятельности	особенностей отдельных видов деятельности по отношению к безопасности человека и окружающей среды	обосновывать свои решения с точки зрения обеспечения безопасности человека и окружающей среды	рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды
способность организовывать мероприятия по повышению эффективности применения специальных организационно-технических систем в сфере профессиональной деятельности	ПК-27	Системология и принятие решений в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методологию и классификацию методов системного анализа, оптимизации и принятия решений - методы выбора и принятия решений, - многокритериальные методы принятия решений; - методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив при принятии решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать методы и процедуры принятия решений; - применять методы оценки многокритериальных альтернатив при принятии решений; - формулировать требования к информационной системе на основе системного анализа предметной области; - применять основные методы принятия решений в условиях неопределенности; - сравнивать различные варианты реализации системы поддержки принятия решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - определения целей и моделей системы и их формализованного представления; - выбора информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР);
		Моделирование и управление специальными цепями поставок	<ul style="list-style-type: none"> – методы управления запасами материально - технических ресурсов; – методы оценки и анализа поставщиков и потребителей; 	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модели сквозных цепей поставок и управления запасами; – собирать, агрегировать и обрабатывать информацию о процессах поставок, поставщиках и потребителях; 	<ul style="list-style-type: none"> – разработки типовых моделей сквозных цепей поставок и управления запасами; – типовых процедур сбора, агрегирования и обработки информации о процессах

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			– методы оценки эффективности цепей поставок; – перспективные методы модернизации цепей поставок; – информационные технологии оптимизации цепей поставок	– разрабатывать и внедрять планы модернизации цепей поставок	поставок, поставщиках и потребителей; – разработки и внедрения типовых планов модернизации цепей поставок
		Противодействие информационной разведке	– основную номенклатуру специальных технических средств и способов применяемых в ИР	– прогнозировать реализацию направлений ИР объектов	– основными способами ПИР
		Экономика производства	- основные пути повышения эффективности основных производственных показателей деятельности промышленного предприятия	- формировать и трансформировать организационные структуры предприятия;	- расчета показателей эффективности деятельности предприятия;
Профессиональные компетенции дополнительные (определенные в соответствии с потребностями работодателя)					
способность оценивать основные технико-экономические и эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать проектную, технологическую и эксплуатационную документацию	ПСК-2. 1	Теория автоматического управления в организационно-технических системах	основные технико-экономические и эксплуатационные характеристики подсистем автоматического управления в специальных организационно-технических систем	формировать предложения по улучшению технико-экономических и эксплуатационных характеристик систем автоматического управления	разработки проектной документации для систем автоматического управления
		Аппаратно-программные комплексы в специальных организационно-технических системах	методы построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств вычислительных машин, систем и сетей,	выполнять проект технического обеспечения средств автоматизации и связи в специальных организационно-технических	– разработки и оформления технической документации на вычислительные машины, системы и сети, проектируемые для специальных

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			применяемых в специальных организационно-технических системах;	системах на базе типовых программно-технических комплексов;	организационно-технических систем;
		Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - математические методы описания критериев эффективности и характеристик организационно-технических систем; - правила и принципы учета и оптимизации технико-экономических и эксплуатационных характеристик систем при построении моделей; - многокритериальные модели и методы принятия решений 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать математическое описание критериев эффективности и характеристик организационно-технических систем; - решать задачи оптимизации технико-экономических и эксплуатационных характеристик ОТС; - разрабатывать многокритериальные модели и применять методы принятия решений 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать математическое описание критериев эффективности и характеристик организационно-технических систем; - решать задачи оптимизации технико-экономических и эксплуатационных характеристик ОТС; - разрабатывать многокритериальные модели и применять методы принятия решений
		Технология исследования эффективности организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - критерии и показатели эффективности организационно-технических систем; - методы определения и оценки показатели эффективности, связь с характеристиками ОТС; 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять декомпозицию интегральных целевых показателей на частные; - формулировать, осуществлять обоснованный выбор частных показателей эффективности; 	<ul style="list-style-type: none"> - использования методов системного анализа для выбора критериев эффективности;
		Информационная логистическая поддержка жизненного цикла организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - принципы сквозной информационной поддержки жизненного цикла ОТС; - модели и методы оценки эффективности средств информационной поддержки жизненного цикла 	<ul style="list-style-type: none"> - применять информационные технологии интеграции данных об изделии в системах информационной поддержки жизненного цикла; - разрабатывать базу данных изделия с помощью PDM-систем и поддерживать ее актуальность на всех стадиях ЖЦ; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки интерактивного электронного технического руководства и поддержания в актуальном состоянии базы данных изделия;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
способность управлять функционированием организационно-технических систем, предлагать методы и средства по их совершенствованию при решении задач целевого назначения	ПСК-2. 2	Технология системного моделирования	методы и средства совершенствования процессов функционирования ОТС;	формировать рекомендации по совершенствованию процессов функционирования ОТС;	формировать рекомендации по совершенствованию процессов функционирования ОТС;
		Оперативно-диспетчерское управление в организационно-технических системах	методы и средства формирования сценариев для оптимизации оперативно-диспетчерского управления	формировать сценарии для оптимизации оперативно-диспетчерского управления	навыками оперативно-диспетчерского управления при штатном функционировании организационно-технических систем
		Ситуационное моделирование в организационно-технических системах	методы и средства формирования сценариев для оптимизации процессов функционирования организационно-технических систем	формировать сценарии для оптимизации процессов функционирования организационно-технических систем	навыками управления функционированием организационно-технических систем на основе ситуационного анализа
		Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах	- принципы управления и контроля машиностроительного производства; - основы транспортных процессов в ОТС; - модели и методы управления транспортными процессами и потоками в ОТС;	- решать типовые задачи по контролю и управлению производственной системой; - принимать решения по управлению транспортной подсистемой; - разрабатывать модели управления транспортной подсистемой;	- решать конкретные учебные задачи по контролю и управлению производственной системой; - решения типовых задач управления транспортной подсистемой в ОТС;
		Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах	- принципы управления и контроля в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;	- решать типовые задачи по контролю и управлению в производственно-техническими и транспортно-технологическими комплексами;	- решать конкретные учебные задачи по контролю и управлению производственно-техническими и транспортно-технологическими комплексами;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
способность анализировать состояние специальных организационно-технических систем, обобщать и интерпретировать результаты анализа для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению	ПСК-2. 3	Теория автоматического управления в организационно-технических системах	методы анализа состояния систем автоматического управления в специальных организационно-технических системах,	обобщать и интерпретировать результаты анализа состояния объекта управления для планирования мероприятий по поддержанию его в состоянии готовности к применению	использования пакетов прикладных программ для анализа состояния систем автоматического управления
		Системология и принятие решений в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и подходы системного анализа для построения оптимизационных моделей ситуаций принятия решений, исследования моделей и определения оптимального плана решений - основные принципы, методологию и классификацию методов системного анализа, оптимизации и принятия решений - методы выбора и принятия решений, - многокритериальные методы принятия решений; - методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив при принятии решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - структурировать и анализировать цели и функции систем; - проводить системный анализ прикладной области; - анализировать методы и процедуры принятия решений; - применять методы оценки многокритериальных альтернатив при принятии решений; - сравнивать многокритериальные альтернативы при принятии решений; - формулировать требования к информационной системе на основе системного анализа предметной области; - применять основные методы принятия решений в условиях неопределенности; - сравнивать различные варианты реализации системы поддержки принятия решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - определения целей и моделей системы и их формализованного представления; - выбора информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР);
		Технология системного моделирования	<ul style="list-style-type: none"> - классификации задач анализа состояния ОТС; - методы и технологии анализа состояния ОТС на основе решения задач 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи анализа состояния ОТС на основе результатов системного моделирования; - формировать оперативные 	<ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи анализа состояния ОТС на основе результатов системного моделирования; - формировать типовые

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			системного моделирования; - методы и технологии формирования оперативных планов мероприятий при управлении ОТС	планы мероприятий при управлении ОТС	оперативные планы мероприятий при управлении ОТС
		Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах	- назначение, функции и классификация производственного и транспортного документооборота; - требования к составлению и оформлению производственной и транспортно-технологической управленческой документации;	- составлять и оформлять основные документы в производственной и транспортной деятельности; - использовать системы электронного документооборота при управлении производственным и транспортно-технологическим документооборотом;	- составления типовых производственно-управленческих и транспортно-технологических документов; - применения прикладного программного обеспечения для разработки, согласования и обмена производственными и транспортно-технологическими документами;
		Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах	- назначение, функции и классификация производственного документооборота в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; - требования к составлению и оформлению производственно-управленческой документации в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;	- составлять и оформлять основные документы в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; - использовать системы электронного документооборота при управлении документооборотом в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;	- составления типовых производственно-управленческих документов в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах; - применения прикладного программного обеспечения для разработки, согласования и обмена производственными документами в производственно-технических и транспортно-технологических комплексах;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
способность оценивать и обеспечивать эффективность применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, определять программу действий подчиненного персонала	ПСК-2. 4	Технология системного моделирования	критерии оценки эффективности управленческих решений;	оценивать эффективность применения системных моделей компонентов организационно-технических систем;	оценки и анализа эффективности применения системных моделей компонентов организационно-технических систем;
		Системология и принятие решений в организационно-технических системах	- методы системного анализа эффективности применения ОТС и меры по ее повышению; - математический аппарат исследования эффективности ОТС	формализованно и компактно представлять ситуацию обеспечения эффективности ОТС	технологиями анализа данных в аппаратно – программной среде
		Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	-основные этапы операционного исследования, особенности этапа реализации и контроля; - принципы представления результатов оптимизации для ЛПР и исполнителей; - классификацию и методы расчета показателей целевой эффективности	- выполнять расчет показателей целевой эффективности, оценивать чувствительность и устойчивость оптимального плана; - организовывать процесс реализации и контроля за реализацией рекомендуемого плана;	- расчета показателей целевой эффективности конкретной операции, оценивать чувствительность и устойчивость оптимального плана;
		Технология исследования эффективности организационно-технических систем	- основы функционально-структурного анализа ОТС; - методы управления процессами создания, реализации и применения ОТС; - методы обеспечения надежности, безопасности и эффективности в нештатных и критических ситуациях; - нормативно-правовую документацию в области	- применять методики функционально-структурного анализа ОТС; - формировать планы разработки, реализации и применения ОТС; - применять современные информационные технологии управления эффективностью и качеством ОТС	- сбора, анализа и обработки данных для оценки эффективности ОТС; - формирования стандартных документов по обеспечению надежности, безопасности и эффективности

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			обеспечения эффективности ОТС;		
		Надежность и безопасность организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - математический аппарат анализа надежности; - основные подходы к обеспечению заданной надежности; - основные показатели надежности и методы их определения; - методы анализа надежности; 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ надежности функционирования организационно-технической системы; - рассчитывать основные показатели надежности организационно-технических систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценки надежности ОТС с заданной структурой; - расчета показателей надежности типовых компонентов ОТС
способность оптимизировать структуру организационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эффективности	ПСК-2. 5	Технология системного моделирования	методы и технологию структурной оптимизации сложных систем;	использовать результаты построения моделей компонентов ОТС для оптимизации ее структуры по заданными критериям;	анализа результатов компьютерного моделирования компонентов ОТС с целью оптимизации прикладной цели в рамках заданных ограничений;
		Теория управления организационно-техническими системами	- возможности и области применения пакетов прикладных программ моделирования	- моделировать компоненты и процессы функционирования специальных организационно-технических систем с применением пакетов прикладных программ моделирования	- построения моделей компонентов ОТС в пакетах моделирования с целью последующего анализа управляющих воздействий
		Теория автоматического управления в организационно-технических системах	методы и технологию структурной оптимизации сложных систем	использовать результаты построения моделей компонентов ОТС для оптимизации ее структуры по заданными критериям	использования пакета прикладных программ для анализа состояния систем автоматического управления
		Технология инженерного и математического моделирования организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - формальную постановку задачи оптимизации; - основы вариационного исчисления; - понятие, виды критериев оптимальности и эффективности 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи оптимизации в различных постановках применительно к разным предметным областям - синтезировать критерии эффективности для сложных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - технологии и программно-аппаратные средства компьютерного моделирования - технологии анализа результатов компьютерного моделирования

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			- методы формализации структур систем - методы и технологию структурной оптимизации сложных систем;	- организовать вычислительную процедуру решения задачи оптимизации; - Корректно интерпретировать результаты, полученные после решения задачи	
		Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	- модели и постановки задач оптимизации структуры ОТС;	- решать задачи оптимизации структуры ОТС на основе методов исследования операций	- решения типовых задач оптимизации структуры ОТС на основе методов исследования операций
		Математические методы исследования эффективности организационно-технических систем	- методы постановки задач оптимизации структуры, функций и информационного обеспечения ОТС; - методы моделирования больших, сложных открытых систем;	- разрабатывать оптимизационную постановку задачи по совершенствованию структуры, функций и информационного обеспечения ОТС - строить имитационные модели процессов функционирования ОТС	- применения стандартных средств решения задач оптимизации; - работы с программными пакетами имитационного моделирования; - статистической обработки результатов моделирования и оптимизации ОТС
способность проводить моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применять компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений	ПСК-2. 6	Технология системного моделирования	- возможности и области применения пакетов прикладных программ моделирования; - основные математические схемы моделирования систем;	моделировать компоненты и процессы функционирования специальных организационно-технических систем с применением пакетов прикладных программ моделирования;	построения моделей компонентов ОТС в пакетах моделирования с целью последующего анализа управляющих воздействий;
		Системология и принятие решений в организационно-технических системах	компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений	формализованно и компактно представлять ситуацию выработки эффективных управляющих решений для последующих расчетов на компьютере	технологиями анализа данных в аппаратно – программной среде
		Теория автоматического управления в	основные принципы построения моделей систем управления;	моделировать специальные организационно-технические системы;	использования пакета прикладных программ для моделирования и анализа

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		организационно-технических системах	математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений	применять компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений	систем автоматического управления
		Моделирование систем управления	-возможности и области применения пакетов прикладных программ моделирования; - основные математические схемы моделирования систем	- моделировать компоненты и процессы функционирования специальных организационно-технических систем с применением пакетов прикладных программ моделирования; - использовать результаты построения моделей компонентов ОТС для оптимизации ее структуры по заданными критериям	- построения моделей компонентов ОТС в пакетах моделирования с целью последующего анализа управляющих воздействий - анализа результатов компьютерного моделирования компонентов ОТС с целью оптимизации прикладной цели в рамках заданных ограничений
		Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах	-методы и алгоритмы оптимизации, рассматриваемые в рамках исследования операций; - технологии моделирования в прикладных программных средствах на основе моделей оптимизации; - методы принятия решений на основе результатов моделирования	- моделировать ОТС, ее подсистемы и компоненты, операции с ними на основе методов исследования операций; - применять технологии решения оптимизационной задачи с помощью прикладных программ; - обоснованно принимать решения на основе результатов моделирования	- моделирования конкретных процессов, объектов подсистем на основе методов исследования операций с применением прикладного ПО
		Моделирование физических и технических процессов в организационно-технических системах	- основные математические схемы моделирования систем	- использовать результаты построения моделей компонентов ОТС для оптимизации ее структуры по заданными критериям	- анализа результатов компьютерного моделирования компонентов ОТС с целью оптимизации прикладной цели в рамках заданных ограничений
		Статистические методы принятия решений и прогнозирование в	- классификации данных, измерительные шкалы, понятия временного среза и	- применять понятия статистического анализа и прогнозирования для	- предварительной обработки статистических данных с помощью

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		организационно-технических системах	<p>временного ряда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия генеральной совокупности и выборки, признака и показателя, принципы организации статистического наблюдения, основы выборочного метода; - понятия частоты, относительной и накопленной частоты, вариационного ряда, виды вариационных рядов, способы их задания; - показатели описательной статистики, их группы, их свойства; - понятия эмпирической функции распределения и эмпирической плотности распределения, способы их задания; - понятия статистической гипотезы, статистического критерия, уровня значимости, критической области, виды статистических критериев, общие принципы проверки статистических гипотез; - назначение и общие принципы выполнения дисперсионного анализа; - понятия ковариации и корреляции, назначение, общий вид и принципы анализа диаграмм рассеяния, этапы и общие принципы выполнения 	<ul style="list-style-type: none"> формализации решения прикладных задач исследования организационно-технических систем; - в процессе решения прикладных задач исследования организационно-технических систем строить вариационные ряды, анализировать графические представления вариационных рядов, анализировать значения статистических показателей; - в процессе решения прикладных задач исследования организационно-технических систем формулировать статистические гипотезы, выбирать статистические критерии; - выполнять постановку задачи дисперсионного анализа; - строить и анализировать диаграммы рассеяния; - анализировать значения коэффициентов корреляции; - выбирать модель регрессии, оценивать параметры выбранной модели регрессии, выполнять построение доверительных интервалов для этих параметров; - анализировать временной ряд и его характеристики; - выбирать метод сглаживания временного ряда, анализировать результаты сглаживания; - выбирать метод 	<ul style="list-style-type: none"> компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о значимости различий между выборками с помощью компьютерных программ; - выполнения дисперсионного анализа с помощью компьютерных программ; - вычисления коэффициентов корреляции с помощью компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о значимости корреляционной зависимости с помощью компьютерных программ; - проверки статистических гипотез о параметрах модели регрессии с помощью компьютерных программ; - применения методов сглаживания временного ряда с помощью компьютерных программ; - применения методов регрессионного анализа временного ряда с помощью компьютерных программ;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			корреляционного анализа; - основные понятия, этапы и общие принципы выполнения регрессионного анализа; - понятие временного ряда, характеристики временного ряда; - методы сглаживания и регрессионного анализа временного ряда;	регрессионного анализа временного ряда, интерпретировать результаты регрессионного анализа временного ряда для решения прикладной задачи исследования организационно-технических систем;	
		CASE-технологии проектирования информационно-аналитических систем	- классификацию, назначение, особенности применения CASE-средств; - принципы структурного и функционального моделирования; - современные технологии разработки информационных систем;	- обоснованно выбирать CASE-средства для разработки моделей; - разрабатывать модели информационно-аналитических систем с помощью CASE-средств;	- выбора технологии разработки информационных систем; - применения технологии проектирования типовых информационных систем;
		Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	- методику статистического моделирования организационно-технических систем и процессов их функционирования; - компьютерные средства и технологии, используемые для статистического анализа организационно-технических систем;	- использовать методику статистического моделирования организационно-технических систем и процессов их функционирования; - использовать компьютерные средства и технологии, используемые для статистического анализа организационно-технических систем;	- использовать методику статистического моделирования конкретных организационно-технических систем и процессов их функционирования; - использовать компьютерные средства и технологии, используемые для статистического анализа конкретных организационно-технических систем;
		Технические средства автоматизации и управления: моделирование систем автоматизации и	- методы, технологии и средства моделирования систем автоматизации и передачи данных;	- решать задачи моделирования систем автоматизации и передачи данных с целью анализа процессов функционирования	- решением типовых задач моделирования систем автоматизации и передачи данных;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		передачи данных в организационно-технических системах		и выработки вариантов управляющих решений;	
способность обосновывать варианты и методы построения организационно-технических систем специального назначения и определять требования к их эксплуатационным характеристикам	ПСК-2. 7	Технические средства автоматизации и управления: моделирование систем автоматизации и передачи данных в организационно-технических системах	- эксплуатационные характеристики систем автоматизации и связи; - методы построения систем автоматизации и связи; - основы проектирования систем автоматизации и связи;	– выполнять техническое обеспечение средств автоматизации и связи в организационно-технических системах на базе типовых программно-технических комплексов;	- обоснование и формулирование требований к эксплуатационным характеристикам систем автоматизации и связи
		Теория автоматического управления в организационно-технических системах	принципы построения организационно-технических систем специального назначения; требования к эксплуатационным характеристикам организационно-технических систем специального назначения	использовать результаты построения моделей организационно-технических систем специального назначения для определения их эксплуатационных характеристик	использования пакета прикладных программ для определения эксплуатационных характеристик организационно-технических систем специального назначения
		Проектирование и эксплуатация специальных организационно-технических систем	- эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем; - методы построения специальных организационно-технических систем; - основы проектирования специальных организационно-технических систем;	– выполнять техническое обеспечение средств автоматизации в организационно-технических системах на базе типовых программно-технических комплексов;	- обоснование и формулирование требований к эксплуатационным характеристикам специальных организационно-технических систем
		Аппаратно-программные комплексы в специальных	варианты и методы применения аппаратно-программных комплексов для построения организационно-	обосновывать выбор аппаратно-программных средств для построения организационно-технических	применения аппаратно-программных средств для построения организационно-

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		организационно-технических системах	технических систем специального назначения	систем специального назначения	технических систем специального назначения
		Технология системного моделирования	основные требования, предъявляемые к эксплуатационным характеристикам систем специального назначения;	разрабатывать модели организационно-технических систем специального назначения с целью выбора оптимального варианта ОТС;	построения моделей компонентов ОТС для выбора варианта реализации в соответствии с требованиями, предъявляемые к эксплуатационным характеристикам систем специального назначения.
		Технология исследования эффективности организационно-технических систем	- методы представления и обоснования вариантов реализации компонентов ОТС; - анализа и формирования требований к техническим, функциональным и эксплуатационным характеристикам ОТС	- осуществлять сравнительный анализ вариантов построения ОТС; - разрабатывать структурно-логические схемы взаимосвязи характеристик ОТС (когнитивные карты);	- составления документов для обоснования и представления требований к вариантам построения ОТС
		Информационная логистическая поддержка жизненного цикла организационно-технических систем	- назначение, функции и классификацию средств информационной поддержки жизненного цикла; - принципы, стандарты и модели обмена информацией, обеспечения ее актуальности и согласованности между участниками ЖЦ; - модели и методы оценки эффективности компонентов ОТС	- обеспечивать информационное взаимодействие между разработчиком и потребителем и согласование характеристик изделия; - осуществлять комплексный сравнительный анализ различных версий изделия;	- автоматизированного расчета комплексных показателей эффективности ЖЦ изделия;
способность принимать участие в разработке информационно-аналитического программного	ПСК-2. 8	Программирование и основы алгоритмизации	- основные методы разработки алгоритмического и программного обеспечения;	разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение компонентов информационно-	- разработка прикладного программного обеспечения для решения типовых задач сбора и обработки данных

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации			<ul style="list-style-type: none"> - структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; - типовые алгоритмы решения вычислительных задач; - принципы работы с инструментальным программным обеспечением; - основы технологии разработки программного обеспечения; 	аналитических систем в специальных организационно-технических систем	
		Технологии сбора и обработки информации на основе открытых систем	<ul style="list-style-type: none"> - основ аппаратно-программной платформы, программных методов для бора и обработки данных; - принципов и технологий разработки программного обеспечения для сбора и обработки данных в открытых системах 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки алгоритмов и их программной реализации в виде модулей (процедур) сбора и обработки данных в открытой системе; - применять готовые программные библиотеки и модули для решения задач сбора и обработки данных в открытой системе; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки и типовых алгоритмов и их программной реализации в виде модулей (процедур) сбора и обработки данных в открытой системе; - применять готовые программные библиотеки и модули для решения задач типовых сбора и обработки данных в открытой системе;
		Системы обработки данных в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - технологию и этапы разработки приложений, использующих БД; - модели, методы и средства разработки информационного и программного обеспечения автоматизированных информационных систем; - структурированные языки запросов к данным 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно подходить к выбору конкретной СУБД для решения поставленных задач; - выбирать средства вычислительной техники для решения поставленной задачи; - разрабатывать и модернизировать структуру БД в ОТС; - самостоятельно создавать на ПЭВМ системы обработки баз данных; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки типовых запросов к БД с помощью языка SQL; - построения типовых приложений по обработке баз данных

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Объектно-ориентированные технологии разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - принципы объектно-ориентированного программирования; - принципы разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода; - основы программирования на одном из объектно-ориентированных языков программирования; 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять описание прикладной задачи в виде объектно-ориентированной модели; - разрабатывать программные приложения на одном из объектно-ориентированных языков программирования; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки программ для решения типовых прикладных задач на основе объектно-ориентированного подхода;
		Сетевые сервисы обработки информации в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы Интернет-технологий; - инструментальные средства разработки интернет-технологий в ОТС; - принципы применения Интернет-технологий в ОТС; - стандарты и протоколы Интернет-технологий в ОТС; 	<ul style="list-style-type: none"> - применять Интернет-технологии в профессиональной деятельности на уровне опытного пользователя; - разрабатывать информационные средства и системы на основе интернет-технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - применения Интернет-технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности в ОТС; - разрабатывать конкретные информационные средства и системы на основе интернет-технологий
		Обработка изображений и графическое моделирование объектов организационно-технических систем	<ul style="list-style-type: none"> - алгоритмические методы аффинных преобразований; - алгоритмы закрашки и получения реалистических изображений; алгоритмы построения динамических изображений объектов; - классификацию и области практического применения алгоритмов компьютерной обработки изображений; - принципы регистрации, дискретизации и квантования изображений; - основные алгоритмы 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; - выбирать программные средства системы программирования для решения типовых задач создания и обработки изображений; 	<ul style="list-style-type: none"> - создания и обработки изображений с помощью одной или нескольких графических прикладных программ;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>обработки изображений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство основных форматов графических данных; - программные средства одной из современных систем программирования для реализации алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений.; 		
		Программирование в предметно-ориентированных средах разработки	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы, лежащие в основе разработки информационных систем; – назначение и функции основных компонентов и инструментария системы «1С:Предприятие»; – состав и назначение объектов конфигурации, а также их взаимосвязь при разработке прикладного решения. 	– строить алгоритм разработки системы учетного характера с использованием платформы «1С:Предприятие».	– технологией создания прикладных объектов с учетом их назначения и взаимосвязи для реализации заданных функций прикладного решения.
способность проводить системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем	ПСК-2. 9	Системы обработки данных в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - концептуальные и логические модели данных; - модели, методы и средства анализа информационного и программного обеспечения автоматизированных информационных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать концептуальную и выбирать логическую модели данных; - оптимизировать технико-эксплуатационные характеристики БД и программного обеспечения информационных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - построения концептуальной и логической модели данных конкретной информационной системы; - анализа типовых технико-эксплуатационных характеристик БД и программного обеспечения информационных систем

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
		Противодействие информационной разведке	– основные требования в области проводимых защитных мероприятий для специальных организационно-технических систем	– проводить анализ защищенности конкретной специальной организационно-технической системы	– методами моделирования действия ИР
		Методы и средства предотвращения нештатных ситуаций в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - принципы системной безопасности объектов специальных организационно-технических систем; - методы анализа рисков информационной безопасности; - принципы и методы обеспечения информационной безопасности объектов специальных организационно-технических систем 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать риски информационной безопасности, определять источники угроз; - разрабатывать модели обеспечения информационной безопасности; - обосновывать выбор методов и технологий обеспечения информационной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки типовых моделей обеспечения информационной безопасности объектов специальных организационно-технических систем
		CASE-технологии проектирования информационно-аналитических систем	<ul style="list-style-type: none"> - особенности и назначение процессных и объектных моделей; - методы разработки моделей в соответствии с целями проектирования; - языки описания требований и спецификаций для разработки моделей информационных систем; - методы прототипирования информационной системы и ее компонент; 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить декомпозицию сложной информационной системы на структурные и функциональные подсистемы; - анализировать связи между элементами информационной системы; - обоснованно осуществлять выбор методологии моделирования для адекватного описания предметной области; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки прототипа информационной системы и ее компонент; - разработки структурных и функциональных моделей информационных систем;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
			- методику декомпозиции сложной информационной системы;		
способность решать научно-исследовательские задачи по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем	ПСК-2.10	Информационная логистическая поддержка жизненного цикла организационно-технических систем	- перспективные направления развития средств информационной поддержки жизненного цикла организационно-технических систем; - состав и структуру НИОКР по созданию и информационной поддержке новой техники и наукоемкой продукции;	- выполнять задачи информационной поддержки жизненного цикла организационно-технических систем в рамках НИОКР	- применения средств информационной поддержки жизненного цикла организационно-технических систем в рамках типовых НИОКР
		Технология инженерного и математического моделирования организационно-технических систем	- современные научные методы моделирования, идентификации математических моделей	- анализировать Современные достижения науки с целью овладения новыми методами обработки данных и моделирования - анализировать научные методы с точки зрения эффективности решения поставленной прикладной задачи - обоснованно выбирать наиболее современные методы для решения прикладных задач инженерного моделирования; - реализовывать методы на основе анализа научных	- программные и Аппаратные технологии моделирования, обработки данных; - наиболее современные технологии распределенной обработки данных при моделировании - синтез новых методов моделирования из существующих

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
				материалов в различных прикладных областях науки	
способность моделировать, проектировать и внедрять интеллектуальные системы поддержки принятия решений и применять их в управленческой деятельности	ПСК-2.11	Системы искусственного интеллекта: интеллектуальные технологии моделирования организационно-технических систем	основные принципы проектирования и внедрения интеллектуальных систем поддержки принятия решений	проектировать интеллектуальные системы поддержки принятия решений	применения интеллектуальных систем поддержки принятия решений в управленческой деятельности
		Информационно-аналитические системы в специальных организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, функции и классификация интеллектуальных систем поддержки принятия решений (СППР); - интеллектуальные методы обработки и анализа информации; - методы моделирования и проектирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений; - принципы внедрения интеллектуальных систем поддержки принятия решений и применения их в управленческой деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать необходимость интеллектуализации системы поддержки принятия решений; - разрабатывать модели интеллектуальной поддержки принятия решений; - разрабатывать проекты создания и внедрения интеллектуальных СППР; - документировать и анализировать результаты процесса внедрения интеллектуальных СППР; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки моделей и проектов типовых интеллектуальных СППР; - документирование и анализ результатов процесса внедрения интеллектуальных СППР;
		Интеллектуальные технологии анализа данных и принятия решений в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - методы интеллектуального анализа данных; - информационные технологии интеллектуального анализа данных; 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод интеллектуального анализа данных для решения прикладных задач; - выбирать инструментальные средства интеллектуального анализа данных для решения прикладных задач; - реализовывать методы интеллектуального анализа 	<ul style="list-style-type: none"> - решения типовых прикладных задач с помощью методов интеллектуального анализа данных;

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Выпускник должен		
			Знать	Уметь	Владеть
				данных с помощью одного или нескольких инструментальных средств;	
способность применять в процессах управления технологии баз данных и информационных систем, организовывать распределенный сбор, хранение и обработку информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем	ПСК-2.12	Системы обработки данных в организационно-технических системах	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, функции и характеристики баз данных в ОТС; - назначение, организацию, принципы функционирования систем управления базами данных, инструментальных средств проектирования баз данных; - основы OLAP и OLTP-технологий; - назначение, функции и принципы работы аналитических технологий обработки данных 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи управления на основе результатов обработки данных; - решать задачи управления данными; - использовать аналитические функции и технологии информационных систем и СУБД 	<ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи управления на основе результатов обработки данных; - решать типовые задачи управления данными; - использовать типовые аналитические функции и технологии информационных систем и СУБД
		Специальное программное обеспечение управления организационно-техническими системами	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, функции и классификация КИС; - принципы построения и архитектура КИС; - стратегии и методы управления жизненным циклом КИС; - технология коллективной работы пользователей КИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи коллективной (корпоративной) обработки информации и поддержки принятия решений с помощью информационных технологий; - решать задачи мониторинга состояния и ситуационного анализа ОТС; - управлять жизненным циклом КИС на различных стадиях; 	<ul style="list-style-type: none"> - решения типовых задач корпоративной обработки информации и поддержки принятия решений с помощью информационных технологий; - решения типовых задач управления корпоративными данными
		Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы	<ul style="list-style-type: none"> - технологию сбора и обработки информации в предметно-ориентированных АИС; - технологию применения предметно-ориентированных АИС в задачах управления; 	<ul style="list-style-type: none"> - собирать и обрабатывать управленческую информацию в предметно-ориентированных АИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками решения типовых задач управления и обработки данных с использованием предметно-ориентированных АИС;

Приложение Б
Структурная матрица формирования компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции											
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
		ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
		ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПСК-2.1	ПСК-2.2
		ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.5	ПСК-2.6	ПСК-2.7	ПСК-2.8	ПСК-2.9	ПСК-2.10	ПСК-2.11	ПСК-2.12		
Б1.Б.1	История	ОК-3	ОК-4										
Б1.Б.2	Философия	ОК-3	ОК-9	ОК-10	ОК-11								
Б1.Б.3	Иностранный язык	ОК-6	ОК-8	ОК-10									
Б1.Б.4	Математика												
<i>Б1.Б.4.1</i>	<i>Алгебра и геометрия</i>	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-19								
<i>Б1.Б.4.2</i>	<i>Математический анализ</i>	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-19								
<i>Б1.Б.4.3</i>	<i>Дифференциальные уравнения</i>	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-19								
<i>Б1.Б.4.4</i>	<i>Методы оптимизации</i>	ОПК-2	ПК-19										
<i>Б1.Б.4.5</i>	<i>Операционное исчисление и функции комплексного переменного</i>	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-19								
<i>Б1.Б.4.6</i>	<i>Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы</i>	ПК-15	ПК-19	ПСК-2.6									
Б1.Б.5	Физика	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.6	Химия	ОПК-1	ОПК-4										
Б1.Б.7	Информатика	ОК-9	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-7								
Б1.Б.8	Программирование и основы алгоритмизации	ОК-9	ПК-6	ПСК-2.8									
Б1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика												
<i>Б1.Б.9.1</i>	<i>Инженерная графика</i>	ПК-4	ПК-5										
<i>Б1.Б.9.2</i>	<i>Компьютерная графика</i>	ОПК-5											
Б1.Б.10	Информационные технологии												

Б1.Б.10.1	Информационные технологии	ОПК-3	ПК-13	ПК-22									
Б1.Б.10.2	Системы обработки данных в организационно-технических системах	ПСК-2.8	ПСК-2.9	ПСК-2.12									
Б1.Б.11	Модуль Специальная подготовка												
Б1.Б.11.1	Оказание доврачебной помощи при авариях и ЧС	ОПК-6	ПК-26										
Б1.Б.11.2	Специальные информационные правовые системы	ОК-1	ОК-2	ОПК-7	ПК-7	ПК-19							
Б1.Б.11.3	Компьютерное моделирование специальных объектов	ОК-5	ПК-14	ПК-20									
Б1.Б.11.4	Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы	ОК-11	ОПК-3	ОПК-4	ПК-8	ПК-14	ПК-24	ПСК-2.12					
Б1.Б.11.5	Моделирование и управление специальными цепями поставок	ПК-20	ПК-27										
Б1.Б.11.6	Противодействие информационной разведке	ОПК-3	ОПК-7	ПК-14	ПК-27	ПСК-2.9							
Б1.Б.12	Введение в специальность: информационно-аналитическая деятельность	ОК-5	ПК-20	ПК-21									
Б1.Б.13	Теоретическая механика	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-3	ПК-15							
Б1.Б.14	Электротехника и электроника												
Б1.Б.14.1	Теоретические основы электротехники	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-3	ПК-10	ПК-14						
Б1.Б.14.2	Электроника	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-3	ПК-10	ПК-14						
Б1.Б.15	Метрология и измерительная техника	ОПК-3	ПК-11										
Б1.Б.16	Технические средства автоматизации и управления: моделирование систем автоматизации и передачи данных в организационно-технических системах	ОПК-3	ПК-3	ПК-15	ПСК-2.6	ПСК-2.7							
Б1.Б.17	Прикладная системология												
Б1.Б.17.1	Системология и принятие решений в организационно-технических системах	ПК-13	ПК-15	ПК-19	ПК-20	ПК-27	ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.6				

Б1.Б.17.2	<i>Технология исследования эффективности организационно-технических систем</i>	ПСК-2.1	ПСК-2.4	ПСК-2.7									
Б1.Б.17.3	<i>Математические методы исследования эффективности организационно-технических систем</i>	ПСК-2.5											
Б1.Б.18	Теория управления организационно-техническими системами	ПК-3	ПК-15	ПСК-2.5									
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности	ОПК-2	ОПК-6	ПК-12	ПК-26								
Б1.Б.20	Теория автоматического управления в организационно-технических системах	ПК-3	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-21	ПСК-2.1	ПСК-2.3	ПСК-2.5	ПСК-2.6	ПСК-2.7		
Б1.Б.21	Моделирование систем управления	ОПК-2	ПК-15	ПСК-2.6									
Б1.Б.22	Системы искусственного интеллекта: интеллектуальные технологии моделирования организационно-технических систем	ОПК-3	ПК-13	ПК-15	ПСК-2.11								
Б1.Б.23	Технология системного моделирования	ПК-15	ПК-19	ПСК-2.2	ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.5	ПСК-2.6	ПСК-2.7				
Б1.Б.24	Специализация												
Б1.Б.24.1	<i>Информационная логистическая поддержка жизненного цикла организационно-технических систем</i>	ПК-1	ПК-6	ПСК-2.1	ПСК-2.7	ПСК-2.10							
Б1.Б.24.2	<i>Информационно-аналитические системы в специальных организационно-технических системах</i>	ПК-6	ПК-19	ПК-23	ПСК-2.11								
Б1.Б.24.3	<i>CASE-технологии проектирования информационно-аналитических систем</i>	ПСК-2.6	ПСК-2.9										
Б1.Б.24.4	<i>Технологии сбора и обработки информации на основе открытых систем</i>	ПК-8	ПСК-2.8										
Б1.Б.25	Исследование операций												
Б1.Б.25.1	<i>Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах</i>	ПК-1	ПК-2	ПК-14	ПК-15	ПК-19	ПК-23	ПСК-2.1	ПСК-2.4	ПСК-2.5	ПСК-2.6		

Б1.Б.25.2	Статистические методы принятия решений и прогнозирования в организационно-технических системах	ОК-9	ПК-15	ПК-19	ПСК-2.6								
Б1.Б.26	Вычислительные машины, системы и сети												
Б1.Б.26.1	Аппаратно-программные комплексы в специальных организационно-технических системах	ОПК-3	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-25	ПСК-2.1	ПСК-2.7					
Б1.Б.26.2	Архитектура информационно-вычислительных систем и компьютерных сетей	ОПК-3	ПК-3										
Б1.Б.27	Методы и средства предотвращения нештатных ситуаций в организационно-технических системах	ОПК-7	ПСК-2.9										
Б1.Б.28	Проектирование и эксплуатация специальных организационно-технических систем	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-16	ПК-23	ПК-25	ПСК-2.7					
Б1.Б.29	Физическая культура	ОК-12											
Б1.В.ОД.1	Русский язык и культура речи	ОК-7	ОК-10										
Б1.В.ОД.2	Иностранный язык 2	ОК-6	ОК-8										
Б1.В.ОД.3	Педагогика и психология	ОК-3	ОК-5	ОК-6	ОК-11								
Б1.В.ОД.4	Экономика												
Б1.В.ОД.4.1	Экономика	ОК-3	ОК-9	ОПК-4									
Б1.В.ОД.4.2	Экономика производства	ОК-3	ПК-1	ПК-15	ПК-20	ПК-23	ПК-24	ПК-27					
Б1.В.ОД.5	Экология	ОК-9	ОПК-1	ОПК-4	ПК-12	ПК-26							
Б1.В.ОД.6	Правоведение	ОК-1	ОК-2	ОК-5									
Б1.В.ОД.7	Вычислительная математика	ОПК-2	ОПК-3	ПК-19									
Б1.В.ОД.8	Объектно-ориентированные технологии разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем	ПСК-2.8											
Б1.В.ОД.9	Моделирование физических и технических процессов в организационно-технических системах	ОПК-2	ПК-15	ПСК-2.6									

Б1.В.ОД.10	Технология инженерного и математического моделирования организационно-технических систем	ПК-14	ПК-15	ПСК-2.5	ПСК-2.10								
Б1.В.ОД.11	Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем	ПК-6	ПК-7	ПК-10									
Б1.В.ОД.12	Обработка изображений и графическое моделирование объектов организационно-технических систем	ОК-10	ОПК-4	ОПК-5	ПСК-2.8								
Б1.В.ОД.13	Технология визуализации и графического моделирования организационно-технических систем	ОПК-5	ПК-14										
Б1.В.ОД.14	Сетевые сервисы обработки информации в организационно-технических системах	ОПК-7	ПК-22	ПСК-2.8									
Б1.В.ОД.15	Специальное программное обеспечение управления организационно-техническими системами	ОК-11	ПК-5	ПК-23	ПСК-2.12								
Б1.В.ОД.16	Надежность и безопасность организационно-технических систем	ПК-16	ПК-25	ПСК-2.4									
Б1.В.ОД.17	Микропроцессорные устройства и системы управления объектами организационно-технических систем	ПК-3											
	Элективная физическая культура	ОК-12											
Б1.В.ДВ.1.1	Патентно-правовое и информационное обеспечение организационно-технических систем	ОК-1	ОК-2	ОПК-7	ПК-13								
Б1.В.ДВ.1.2	Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем	ОК-1	ОК-2	ОПК-7	ПК-13								
Б1.В.ДВ.2.1	Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах	ПК-8	ПК-9	ПК-11	ПК-17	ПК-24	ПСК-2.2	ПСК-2.3					

Б1.В.ДВ.2.2	Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах	ПК-8	ПК-9	ПК-11	ПК-17	ПК-24	ПСК-2.2	ПСК-2.3					
Б1.В.ДВ.3.1	Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление	ОК-1	ОК-6	ПК-9	ПК-13	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-23	ПК-25			
Б1.В.ДВ.3.2	Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами	ОК-1	ОК-6	ПК-9	ПК-13	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-23	ПК-25			
Б1.В.ДВ.4.1	Моделирование динамических подвижных объектов и информационно-управляющих систем в организационно-технических системах	ПК-2	ПК-15	ПК-20	ПК-25								
Б1.В.ДВ.4.2	Моделирование движения объектов организационно-технических систем и процессов их функционирования	ПК-2	ПК-15	ПК-20	ПК-25								
Б1.В.ДВ.5.1	Основы проектирования объектов организационно-технических систем	ПК-2											
Б1.В.ДВ.5.2	Основы конструкции объектов организационно-технических систем	ПК-2											
Б1.В.ДВ.6.1	Оперативно-диспетчерское управление в организационно-технических системах	ПК-19	ПСК-2.2										
Б1.В.ДВ.6.2	Ситуационное моделирование в организационно-технических системах	ПК-19	ПСК-2.2										
Б2	Практики	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-10	ОК-11	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
		ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20
		ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-27	ПСК-2.1	ПСК-2.2	ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.5	ПСК-2.6
		ПСК-2.7	ПСК-2.8	ПСК-2.9	ПСК-2.10	ПСК-2.11	ПСК-2.12						
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-	ОК-5	ОК-6	ОК-10	ОК-11	ПК-4	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-13	ПК-15	ПК-20	ПК-22
		ПК-23	ПК-24	ПСК-2.10	ПСК-2.12								

	исследовательской деятельности)												
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ОК-5	ОК-6	ОК-10	ОК-11	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-13	ПК-14
		ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-27	ПСК-2.2
		ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.7	ПСК-2.8	ПСК-2.9	ПСК-2.10	ПСК-2.11	ПСК-2.12	ПК-2			
Б2.П.2	Производственно-технологическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
		ПК-21	ПК-25	ПК-27	ПСК-2.2	ПСК-2.6	ПСК-2.8	ПСК-2.10	ПК-2				
Б2.П.3	Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	ОК-5	ОК-6	ОК-10	ОК-11	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-13
		ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25
		ПК-27	ПСК-2.1	ПСК-2.2	ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.5	ПСК-2.6	ПСК-2.7	ПСК-2.8	ПСК-2.9	ПСК-2.10	ПСК-2.11
		ПСК-2.12	ПК-2										
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	ОК-6	ОК-7	ОК-10	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-13	ПК-17	ПК-18	ПК-21	ПСК-2.10	
Б3	Государственная итоговая аттестация Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
		ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
		ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПСК-2.1	ПСК-2.2
		ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.5	ПСК-2.6	ПСК-2.7	ПСК-2.8	ПСК-2.9	ПСК-2.10	ПСК-2.11	ПСК-2.12		
ФТД	Факультативы	ПК-14	ПК-16	ПК-18	ПСК-2.8	ПСК-2.11							
ФТД.1	Интеллектуальные технологии анализа данных и принятия решений в организационно-технических системах	ПСК-2.11											
ФТД.2	Программирование в предметно-ориентированных средах разработки	ПСК-2.8											
ФТД.3	Планирование эксперимента в организационно-технических системах	ПК-14	ПК-16	ПК-18									

Пояснительная записка к программе по учету требований профессиональных стандартов (ПС)

1. Определение объема учета ПС в образовательной программе

Соотнесём требования ПС, требования ФГОС ВО и направленность (специализацию) программы с целью формирования компетентностной модели выпускника.

Направление (специальность) подготовки	Профиль (специализация) подготовки	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)
27.05.01 Специальные организационно-технические системы	Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах	6	06.022 Системный аналитик
			06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем
			06.001 Программист
			25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности
			40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством
		7	06.022 Системный аналитик
			25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности
			40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством

2. Анализ трудовых функций

Введем обозначение профессиональных задач из ФГОС:

Деятельность	Название задачи	Обозначение
проектно-конструкторская	осуществление технико-экономического обоснования конкурентоспособных проектов создания средств автоматизации и управления специальными организационно-техническими системами;	П-1
	сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;	П-2
	расчет и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием;	П-3
	разработка проектной и рабочей документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;	П-4

Деятельность	Название задачи	Обозначение
	контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	П-5
	обоснование разработки функциональной структуры и выбора принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;	П-6
производственно-технологическая	внедрение результатов конкурентоспособных разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство;	ПТ-1
	техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;	ПТ-2
	контроль за соблюдением технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования;	ПТ-3
	технологическая подготовка производства, работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления специальными организационно-техническими системами;	ПТ-4
	осуществление метрологического обеспечения производства в специальных организационно-технических системах;	ПТ-5
	обеспечение экологической безопасности производства в специальных организационно-технических системах;	ПТ-6
организационно-управленческая	организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ, контроль их выполнения, принятие управленческих решений и управление коллективом;	ОУ-1
	разработка организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и документов установленной отчетности по утвержденным формам;	ОУ-2
	оперативное управление специальными организационно-техническими системами, организация контроля за их эксплуатацией;	ОУ-3
	организация профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;	ОУ-4
	организация мероприятий по повышению эффективности применения специальных организационно-технических систем.	ОУ-5
	руководство персоналом в процессе повседневной деятельности, подготовки и проведения работ по эксплуатации информационно-аналитического программного обеспечения и вычислительных комплексов специальных организационно-технических систем;	ОУ-6
	применение в процессах управления технологий баз данных и информационных систем, организация распределенного сбора, хранения и обработки информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем;	ОУ-7
аналитическая	информационно-аналитическая поддержка принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа;	А-1
	обеспечение информационно-аналитической составляющей процессов мониторинга в заданной предметной области;	А-2
	составление аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, подготовка публикаций по результатам исследований и разработок;	А-3
	применение автоматизированных технологий информационно-аналитической деятельности для поиска и обработки больших объемов информации в компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации;	А-4
	анализ и мониторинг технико-экономических и эксплуатационных характеристик специальных организационно-технических систем, формирование предложений по их улучшению и разработка проектной, технологической и эксплуатационной документации;	А-5
	управление функционированием организационно-технических систем, обоснование методов и средств по их совершенствованию при решении задач целевого назначения;	А-6
	анализ состояния специальных организационно-технических систем, обобщение и интерпретация результатов анализа для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению;	А-7

Деятельность	Название задачи	Обозначение
	оценивание и обеспечение эффективности применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, формирование программы действий подчиненного персонала;	А-8
	оптимизация структуры организационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эффективности;	А-9
	моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применение компьютерных технологий и математического аппарата для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений;	А-10
	обоснование вариантов и методов построения организационно-технических систем специального назначения и определение требований к их эксплуатационным характеристикам;	А-11
	участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации;	А-12
	системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем;	А-13
	моделирование, проектирование и внедрение интеллектуальных систем поддержки принятия решений и их применение в профессиональной деятельности;	А-14
научно-исследовательская	сбор и анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, анализ патентной литературы;	НИ-1
	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;	НИ-2
	разработка моделей специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования;	НИ-3
	проведение регламентных испытаний в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;	НИ-4
	внедрение результатов исследований и осуществление защиты объектов интеллектуальной собственности;	НИ-5
	разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований, подготовка отдельных технических заданий для исполнителей;	НИ-6
	решение научно-исследовательских задач по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем;	НИ-7

Сопоставление профессиональных задач ФГОС ВО и трудовых функций ПС

Требования ФГОС	Требования ПС		Выводы
	Профессиональные задачи	Обобщенные труд. функции (ОТФ)	
1	2	3	4
П-2, П-3, П-4, П-6; А-5, А-7, А-12, А-13, А-14; НИ-3, НИ-7	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (06.001) <i>Ур. квалификации -6</i>	Анализ требований к программному обеспечению	Дополнений не требуется
		Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
		Проектирование программного обеспечения	
П-2, П-3, П-4, П-6; ОУ-3, ОУ-7; А-1, А-2, А-5, А-7, А-8, А-9, А-10, А-	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного	Планирование разработки или восстановления требований к системе	Дополнений не требуется
		Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	
		Разработка бизнес-требований к системе	

1	2	3	4
11, А-12, А-13, А-14; НИ-1, НИ-2, НИ-3, НИ-4;	масштаба и сложности (06.022) <i>Ур. квалификации -6</i>	Постановка целей создания системы Разработка концепции системы Разработка технического задания на систему Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов Представление концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам Организация согласования требований к системе Разработка шаблонов документов требований Постановка задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы Обработка запросов на изменение требований к системе	
П-1; ОУ-1, ОУ-2, ОУ-3, ОУ-6; А-1, А-2, А-4, А-5, А-7, А-8, А-10, А-11, А-13, А-14; НИ-6;	Управление аналитическими работами и подразделением (06.022) <i>Ур. квалификации -7</i>	Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите Разработка методик выполнения аналитических работ Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее – ИТ) проекте Организация аналитических работ в ИТ-проекте Контроль аналитических работ в ИТ-проекте Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	Дополнений не требуется
ПТ-1, ПТ-2; ОУ-1, ОУ-3, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-7; А-1, А-2, А-5, А-6, А-7, А-8;	Руководство группой специалистов по приему заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>Ур. квалификации -6</i>	Инструктирование клиентов в решении нетиповых проблем, возникших в процессе технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих Контроль выполнения заявок клиентов специалистами по технической поддержке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих Обработка информации о работе специалистов с обращениями клиентов по вопросам технической поддержки инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	После повышения квалификации После повышения квалификации После повышения квалификации После повышения квалификации Дополнений не требуется

1	2	3	4
ПТ-3, ПТ-4, ПТ-5; ОУ-3, ОУ-5, А-1, А-2, А-4, А-5, А-6, А-7, А-8; НИ-2, НИ-4, НИ-5, НИ-7;	Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>Ур. квалификации -6</i>	Консультирование клиентов по согласованным с соответствующими структурными подразделениями организации-поставщика срокам проведения работ по монтажу, пуску и наладке аппаратного, программного, и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих Устранение проблемных ситуаций, возникших у клиента при первичном конфигурировании аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, в рамках компетенций, делегированных клиенту (дистанционно и/или на месте) Устранение возникшей у клиента в ходе эксплуатации проблемы на аппаратном, программном, и программно-аппаратном обеспечении инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Дополнений не требуется
П-4; ПТ-1, ПТ-4; ОУ-3, ОУ-6, ОУ-7; А-5, А-12, А-14; НИ-2, НИ-4, НИ-7;	Техническая поддержка процессов КТПП, реализованных в ИС (25.032) <i>Ур. квалификации -6</i>	Тестирование ИС по заданным методикам Обучение пользователей работе в ИС по программам обучения Разработка технической документации для пользователей ИС	Дополнений не требуется
П-2, П-6; ПТ-1, ПТ-4; ОУ-5, ОУ-7; А-1, А-2, А-4, А-6, А-7, А-8, А-10, А-11, А-12, А-13, А-14; НИ-3, НИ-7;	Создание процессов КТПП в ИС (25.032) <i>Ур. квалификации -7</i>	Обследование процессов КТПП Разработка предложений по совершенствованию процессов КТПП Создание информационной модели данных Создание требуемых типов данных и атрибутов в ИС	Дополнений не требуется
П-3, П-3, П-4, П-6; ПТ-1, ПТ-2, ПТ-4; ОУ-3, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-7; А-2, А-4, А-7, А-8, А-12; НИ-2, НИ-3, НИ-4, НИ-7;	Настройка процессов КТПП в ИС(25.032) <i>Ур. квалификации -7</i>	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС Разработка маршрутов согласования конструкторско-технологической документации в ИС Настройка ИС в соответствии с техническим решением, заданием и тестирование результатов настройки Разработка технической документации для администраторов ИС Разработка методик и программ обучения для пользователей и администраторов ИС Обучение администраторов ИС по программам обучения	Дополнений не требуется
П-2, П-6; А-3, А-10, А-13, А-14; НИ-1, НИ-3, НИ-7;	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП (40.057) <i>Ур. квалификации -6</i>	Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП	Дополнений не требуется
П-1, П-2, П-3, П-4, П-6; ОУ-7; А-1, А-2, А-3, А-4, А-5, А-11, А-12, А-13, А-14;	Проведение работ по проектированию АСУП (40.057) <i>Ур. квалификации -6</i>	Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП	Дополнений не требуется

1	2	3	4
НИ-1, НИ-3, НИ-7			
П-2; ПТ-2, ПТ-4, ПТ-5; ОУ-1, ОУ-3, ОУ-6; А-1, А-2, А-5, А-7, А-8, А-10, А-13; НИ-1, НИ-4, НИ-7;	Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057) <i>Ур. квалификации -6</i>	Обработка данных о функционировании производственных подсистем АСУП	Дополнений не требуется
		Обработка данных о состоянии материальной базы АСУП	
		Формирование кадрового потенциала и кадрового резерва для автоматизированных систем управления производством	
П-2, П-5; ПТ-2, ПТ-3, ПТ-5, ПТ-6; ОУ-1, ОУ-3, ОУ-4, ОУ-6; А-2, А-5, А-7, А-8, А-13, А-14	Организация проведения работ по эксплуатации АСУП (40.057) <i>Ур. квалификации -7</i>	Организация анализа рекламаций, изучения причин возникновения дефектов и нарушений при эксплуатации АСУП, разработки предложений по их устранению	Дополнений не требуется
		Организация контроля осуществления необходимых мер по повышению ответственности всех звеньев функционирования АСУП за выпуск продукции, соответствующей установленным требованиям	
П-1, П-5; ПТ-2, ПТ-3, ПТ-4, ПТ-5; ОУ-1, ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-7; А-5, А-6, А-7, А-8, А-9, А-10, А-13; НИ-2, НИ-4, НИ-5;	Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057) <i>Ур. квалификации -7</i>	Организация работ по определению номенклатуры измеряемых параметров функционирования АСУП, по выбору необходимых средств их выполнения, осуществлению контроля соблюдения нормативных сроков внедрения АСУП	Дополнений не требуется
		Организация работ по монтажу, испытаниям, наладке и приему в эксплуатацию АСУП (или ее элементов)	
П-1, П-2, П-3, П-4, П-5, П-6; ПТ-1, ПТ-2, ПТ-3, ПТ-4, ПТ-5, ПТ-6; ОУ-1, ОУ-2, ОУ-3, ОУ-4, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-7; А-1, А-2, А-3, А-4, А-5, А-6, А-7, А-8, А-9, А-10, А-11, А-12, А-13, А-14; НИ-1, НИ-2, НИ-3, НИ-4, НИ-5, НИ-6, НИ-7;	Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057) <i>Ур. квалификации -7</i>	Организация разработки мероприятий по повышению качества функционирования АСУП (или ее элементов)	Дополнений не требуется
		Организация разработки, внедрения и сопровождения АСУП	
		Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом АСУП в организации	

Согласно проведенному анализу можно сделать выводы, что все указанные в ФГОС ВО профессиональные задачи хорошо согласуются с требованиями профессиональных стандартов, указанных в п.1, и изменения в перечень профессиональных задач вносить не нужно.

3. Формирование перечня компетенций, вносимых в ОПОП дополнительно к компетенциям ФГОС ВО

Сопоставление профессиональных компетенций и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
способностью оценивать основные технико-экономические и эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать проектную,	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (06.001), <i>ур. квалификации -6</i> Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i> Руководство группой специалистов по приему заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>ур. квалификации -6</i> Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
технологическую и эксплуатационную документацию (ПСК-2.1)	инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>ур. квалификации -6</i> Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>Ур. квалификации -7</i> Организация самостоятельной деятельности и осуществление управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса в рамках структурного подразделения (службы, отдела) (40.053), <i>ур. квалификации -5</i> Техническая поддержка процессов КТПП, реализованных в ИС (25.032) , <i>ур. квалификации -6</i> Проведение работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Организация проведения работ по эксплуатации АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i>	компетенциями ФГОС ВО.
способностью управлять функционированием организационно-технических систем, предлагать методы и средства по их совершенствованию при решении задач целевого назначения (ПСК-2.2)	Руководство группой специалистов по приему заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>ур. квалификации -6</i> Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>ур. квалификации -6</i> Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i>	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
способностью анализировать состояние специальных организационно-технических систем, обобщать и интерпретировать результаты анализа для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению (ПСК-2.3)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (06.001), <i>ур. квалификации -6</i> Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i> Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>Ур. квалификации -7</i> Руководство группой специалистов по приему заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>ур. квалификации -6</i> Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>ур. квалификации -6</i> Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i> Настройка процессов КТПП в ИС(25.032) , <i>ур. квалификации -7</i> Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Организация проведения работ по эксплуатации АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i>	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
<p>способностью оценивать и обеспечивать эффективность применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, определять программу действий подчиненного персонала (ПСК-2.4)</p>	<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i> Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>Ур. квалификации -7</i> Руководство группой специалистов по приему заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>ур. квалификации -6</i> Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (06-024), <i>ур. квалификации -6</i> Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i> Настройка процессов КТПП в ИС(25.032) , <i>ур. квалификации -7</i> Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Организация проведения работ по эксплуатации АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способностью оптимизировать структуру организационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эффективности (ПСК-2.5)</p>	<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i> Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>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 (ПСК-2.6)</p>	<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i> Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>ур. квалификации -7</i> Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i> Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способностью обосновывать варианты и методы построения организационно-технических систем специального назначения и определять требования к их эксплуатационным характеристикам (ПСК-2.7)</p>	<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i> Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>ур. квалификации -7</i> Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i> Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
<p>способностью принимать участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации (ПСК-2.8)</p>	<p>Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способностью проводить системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем (ПСК-2.9)</p>	<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способностью решать научно-исследовательские задачи по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем (ПСК-2.10)</p>	<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способностью моделировать, проектировать и внедрять интеллектуальные системы поддержки принятия решений и применять их в управленческой деятельности (ПСК-2.11)</p>	<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i></p> <p>Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p> <p>Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i></p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
способностью применять в процессах управления технологии баз данных и информационных систем, организовывать распределенный сбор, хранение и обработку информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем (ПСК-2.12)	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022), <i>ур. квалификации -6</i> Управление аналитическими работами и подразделением (06.022), <i>ур. квалификации -7</i> Создание процессов КТПП в ИС (25.032), <i>ур. квалификации -7</i> Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Проведение работ по управлению ресурсами АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -6</i> Организация проведения работ по внедрению АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i> Организация проведения работ по проектированию АСУП (40.057), <i>ур. квалификации -7</i>	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.

Вывод: Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.

4. Формирование результатов освоения программы с учетом ПС

Результаты освоения ОПОП ВО.

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции
проектно-конструкторская	осуществление технико-экономического обоснования конкурентоспособных проектов создания средств автоматизации и управления специальными организационно-техническими системами;	ПК-1
	сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;	ПК-2
	расчет и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием;	ПК-3
	разработка проектной и рабочей документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;	ПК-4
	контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	ПК-5
	обоснование разработки функциональной структуры и выбора принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;	ПК-6
производственно-технологическая	внедрение результатов конкурентоспособных разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство;	ПК-7
	техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	ПК-8
	контроль за соблюдением технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования	ПК-9
	технологическая подготовка производства, работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем	ПК-10
	осуществление метрологического обеспечения производства в специальных организационно-технических системах	ПК-11
	обеспечение экологической безопасности производства в специальных организационно-технических системах	ПК-12

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции
организационно-управленческая	организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ, контроль их выполнения, принятие управленческих решений и управление коллективом;	ПК-23
	разработка организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и документов установленной отчетности по утвержденным формам;	ПК-24
	оперативное управление специальными организационно-техническими системами, организация контроля за их эксплуатацией;	ПК-25
	организация профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;	ПК-26
	организация мероприятий по повышению эффективности применения специальных организационно-технических систем.	ПК-27
	применение в процессах управления технологий баз данных и информационных систем, организация распределенного сбора, хранения и обработки информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем;	ПСК-2.12
аналитическая	информационно-аналитическая поддержка принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа;	ПК-19
	обеспечение информационно-аналитической составляющей процессов мониторинга в заданной предметной области;	ПК-20
	составление аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, подготовка публикаций по результатам исследований и разработок;	ПК-21
	применение автоматизированных технологий информационно-аналитической деятельности для поиска и обработки больших объемов информации в компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации;	ПК-22
	анализ и мониторинг технико-экономических и эксплуатационных характеристик специальных организационно-технических систем, формирование предложений по их улучшению и разработка проектной, технологической и эксплуатационной документации;	ПСК-2.1
	управление функционированием организационно-технических систем, обоснование методов и средств по их совершенствованию при решении задач целевого назначения;	ПСК-2.2
	анализ состояния специальных организационно-технических систем, обобщение и интерпретация результатов анализа для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению;	ПСК-2.3
	оценивание и обеспечение эффективности применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, формирование программы действий подчиненного персонала;	ПСК-2.4
	оптимизация структуры организационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эффективности;	ПСК-2.5
	моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применение компьютерных технологий и математического аппарата для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений;	ПСК-2.6
	обоснование вариантов и методов построения организационно-технических систем специального назначения и определение требований к их эксплуатационным	ПСК-2.7

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции
	характеристикам;	
	участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации;	ПСК-2.8
	системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем;	ПСК-2.9
	моделирование, проектирование и внедрение интеллектуальных систем поддержки принятия решений и применение их в управленческой деятельности;	ПСК-2.11
научно-исследовательская	сбор и анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, анализ патентной литературы;	ПК-13
	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;	ПК-14
	разработка моделей специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования;	ПК-15
	проведение регламентных испытаний в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;	ПК-16
	внедрение результатов исследований и осуществление защиты объектов интеллектуальной собственности;	ПК-17
	разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований, подготовка отдельных технических заданий для исполнителей;	ПК-18
	решение научно-исследовательских задач по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем;	ПСК-2.12
Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7		
Общекультурные компетенции (ОК): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12		

Рецензия

на основную профессиональную образовательную программу подготовки (ОПОП) по специальности **27.05.01 Специальные организационно-технические системы**

Представленная к рецензированию ОПОП по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» и специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» ориентирована на следующие объекты и виды профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС ВО являются:

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

В соответствии с ФГОС ВО выпускник подготовлен к следующим *видам профессиональной деятельности*:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- информационно-аналитическая;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

Выбранные объекты и виды профессиональной деятельности выпускника *соответствуют кадровым потребностям работодателя, представляющего рецензию.*

В ОПОП заявленные результаты обучения были сформированы с учетом требований профессиональных стандартов, согласованы с *представителями работодателя, представляющими рецензию*, на этапе разработки ОПОП.

По требованию *работодателя* ОПОП была дополнена следующими дополнительными компетенциями, формируемыми в результате освоения программы:

№	Название компетенции	Код компетенции
1.	способностью оценивать основные технико-экономические и эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать проектную, технологическую и эксплуатационную документацию	ПСК-2.1
2.	способностью оптимизировать структуру организационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эффективности	ПСК-2.5
3.	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	ПСК-2.6
4.	способностью обосновывать варианты и методы построения организационно-технических систем специального назначения и определять требования к их эксплуатационным характеристикам	ПСК-2.7
5.	способностью принимать участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации	ПСК-2.8
6.	способностью проводить системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных	ПСК-2.9

	организационно-технических систем	
7.	способностью решать научно-исследовательские задачи по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем	ПСК-2.12

Для заявленных в ОПОП дополнительных компетенций были разработаны ФОС, показатели и критерии оценивания которых однозначно позволяют проверить их сформированность на различных этапах их формирования.

В целом Фонды оценочных средств (контрольно-измерительные оценочные материалы) позволяют оценить достижение запланированных результатов и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и (или) практике организации имеются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Рецензент

Заместитель главного конструктора по
разработке наземных средств автоматки
АО УНПП «Молния»



Рецензия

на основную профессиональную образовательную программу подготовки (ОПОП)
по специальности **27.05.01 Специальные организационно-технические системы**

Представленная к рецензированию ОПОП по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» и специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» охватывает следующие объекты и виды профессиональной деятельности выпускника согласно ФГОС ВО:

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

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

Согласно ФГОС ВО выпускник подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- информационно-аналитическая;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

Выбранные объекты и виды профессиональной деятельности выпускника соответствуют кадровым потребностям работодателя, представляющего рецензию.

В ОПОП заявленные результаты обучения сформированы на основании требований профессиональных стандартов, согласованы с представителями работодателя, представляющими рецензию, на этапе разработки ОПОП.

По требованию работодателя ОПОП была дополнена следующими дополнительными компетенциями, формируемыми в результате освоения программы:

№	Название компетенции	Код компетенции
1.	способностью оценивать основные технико-экономические и эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать проектную, технологическую и эксплуатационную документацию	ПСК-2.1
2.	способностью управлять функционированием организационно-технических систем, предлагать методы и средства по их совершенствованию при решении задач целевого назначения	ПСК-2.2
3.	способностью анализировать состояние специальных организационно-технических систем, обобщать и интерпретировать результаты анализа для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению	ПСК-2.3
4.	способностью оценивать и обеспечивать эффективность применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, определять программу действий подчиненного персонала	ПСК-2.4
5.	способностью оптимизировать структуру организационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эффективности	ПСК-2.5
6.	способностью проводить моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применять	ПСК-2.6

	компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений	
7.	способностью принимать участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации	ПСК-2.8
8.	способностью проводить системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем	ПСК-2.9
9.	способностью решать научно-исследовательские задачи по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем	ПСК-2.12

Для заявленных в ОПОП дополнительных компетенций были разработаны ФОС, показатели и критерии оценивания которых однозначно позволяют проверить их сформированность на различных этапах их формирования.

В целом Фонды оценочных средств (контрольно-измерительные оценочные материалы) позволяют оценить достижение запланированных результатов и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В документах ОПОП для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и (или) практике организации имеются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Рецензент

Технический директор
ООО «НИИ Технических Систем «Пилот»



А.С. Шулаков

ВЫПИСКА из протокола заседания Научно-методического совета

по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы»,
специализация «Информационно-аналитическая деятельность
в специальных организационно-технических системах»

(шифр и наименование)

На основании анализа состава и содержания документов основной образовательной программы по специальности

27.05.01 «Специальные организационно-технические системы»

специализации «Информационно-аналитическая деятельность
в специальных организационно-технических системах»

(шифр и наименование образовательной программы)

реализуемой по форме обучения очной

Научно-методический совет подтверждает, что:

1. Документы ОПОП актуализированы в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

2. Внесены изменения (дополнения) в ОПОП:

- п. 6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам:

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	2	3	4	5
5.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	42337	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор № ЕД-936/0305-17 от 18.07.2017
6.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики	1784	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в	Учредительный договор Ассоциации образовательных

	Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru		АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	организаций Электронное образование РБ от 29.11.2013 г. Действует бессрочно.
7.	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	4704	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	Соглашение о создании Консорциума вузов России «Национальный объединенный аэрокосмический университет» от 03.09.2012г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014г.
8.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus	682	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 (Зарегистрировано в Реестре баз данных 22 июня 2012 г.) Действует бессрочно.
9.	ЭБС BOOK.ru - http://www.book.ru	7018	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС в сети УГАТУ	Договор №1851/0208-16 от 12.12.2016

ЭБС содержат все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР и сформированы на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ http://dvs.rsl.ru	913 000 экз.	С компьютеров библиотеки, подключенных к ресурсу, для обучающихся и работников УГАТУ по заявлению	Договор №095/04/0030 (№243/0305-17) от 21.02.2017
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY http://elibrary.ru/	10560 наим. полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» № 07-06/06 от 18.05.2006
3.	СПС «КонсультантПлюс»	2 335250 док.	В сети УГАТУ	Договор ЕД-223/0402-16 от 26.12.2016
4.	СПС «Гарант»	7 872442 док.	В сети библиотеки УГАТУ	Договор 15\0208-16 от 15.03.2016
5.	База данных Scopus компании Elsevier https://www.scopus.com/	22794 изданий, 67 млн. записей	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор № Scopus /25 от 08.08.2017
6.	Патентная база данных компании Questel Orbit http://www.orbit.com	60 млн. документов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор № Questel/25 от 09.01.2017 (20/0305-17 от 09.03.2017)
7.	База данных Proquest Dissertations and Theses Global http://search.proquest.com/	более 3,5 млн.	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №ProQuest/25 от 01.04.2017 (65/0305-17 от 17.07.2017)
8.	Научные журналы издательства Taylor& Francis Group http://www.tandfonline.com/	1700 наимен. полнотекстовых журналов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №T&F/25 от 01.04.2017 (64/0305-17 от 17.07.2017)
9.	Научные журналы издательства Oxford University Press http://www.oxfordjournals.org/	255 наимен. полнотекстовых журналов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №OUP-25 от 01.03.2017(66/0305-17 от 17.07.2017)
10.	База данных Computers & Applied Sciences Complete компании EBSCO Publishing http://search.ebscohost.com	1000 наимен. полнотекстовых журналов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №CASC/25 от 09.01.2017 (19/0305-17 от 09.03.2017)
11.	Реферативная база данных INSPEC компании EBSCO Publishing http://search.ebscohost.com	Более 11 млн. библиогр. записей	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. Договор №INSPEC/25 от 09.01.2017 (22/0305-17 от 01.03.2017)
12.	Science The American	Полнотекстовый журнал	С любого компьютера	

	Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org		в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №SCI/25 от 01.08.2017
13	Научные журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. полнотекстовых журналов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №AIP/25 от 01.04.2017(67/0305-17 от 17.07.2017)
14	Научные журналы Института физики (Великобритания) компании IOP Publishing Limited http://iopscience.iop.org	105 наимен. полнотекстовых журналов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор № IOP/25 от 01.08.2017
15	Научные ресурсы Optical Society of America http://www.opticsinfobase.org/	19 наимен. полнотекстовых журналов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №OSA/25 от 01.08.2017.
16	Электронные ресурсы издательства Springer http://www.springerlink.com <ul style="list-style-type: none"> ▪ полнотекстовые журналы по различным отраслям знаний Springer Journals http://link.springer.com ▪ научные протоколы по различным отраслям знаний SpringerProtocols http://www.springerprotocols.com/ ▪ научные материалы в области физических наук SpringerMaterials http://materials.springer.com/ ▪ справочные материалы Springer References Work http://link.springer.com <p>реферативная база данных по математике Zentralblatt MATH http://www.zentralblatt-math.org/zblmath/en</p>	2281 наимен. журналов, 44 847 протоколов, 680 справочных материалов, более 3,5 млн. библиографических записей и рефератов, 1000 книг в открытом доступе	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	При финансовой поддержке РФФИ в соответствии с Условиями использования содержания баз данных издательств SPRINGERNATURE (Приложение №2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016)
17	Научные журналы Nature Publishing Group http://www.nature.com	120 наимен. полнотекстовых журналов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	При финансовой поддержке РФФИ в соответствии с условиями использования содержания баз данных издательств SPRINGERNATURE

				(Приложение №2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016)
18	База данных GreenFile компании EBSCO http://www.greeninfoonline.com	500 000 тыс библиогр. записей, в т.ч 5800, с полными текстами	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO, как участнику консорциума НЭИКОН (гос. контракт Минобрнауки России №07.551.11.4002)
19	Архив научных журналов зарубежных издательств http://archive.neicon.ru Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849– 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании (The Institute of Physics) (1874-2000)	2361 наимен. полнотекстовых журналов	С любого компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO, как участнику консорциума НЭИКОН (гос. контракт Минобрнауки России №07.551.11.4002)

* Периодические издания получены по Гранту и на баланс библиотеки не принимались.

ОПОП, программа практик, программа научно-исследовательской работы, программа ГИА и рабочие программы, не указанные в перечне изменений, не изменялись и являются актуальными на 2017–2018 уч.год.

Председатель НМС  Валеев С.С.
подпись

Протокол № 1 «29» 08 2017 г.
дата

**ВЫПИСКА из протокола заседания
Научно-методического совета**

по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы»,
специализация «Информационно-аналитическая деятельность
в специальных организационно-технических системах»

(шифр и наименование)

На основании анализа состава и содержания документов основной образовательной программы по специальности

27.05.01 «Специальные организационно-технические системы»

по специализации «Информационно-аналитическая деятельность
в специальных организационно-технических системах»

(шифр и наименование образовательной программы)

реализуемой по форме обучения очной

Научно-методический совет подтверждает, что:

- внесены изменения (дополнения) в ОПОП:

п.6.3. Программное обеспечение

Кафедра, реализующая образовательную программу, обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

- 1) Программный комплекс – операционная система семейства Microsoft Windows. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор № ЭД-644/0304-17 от 21.12.2017 г.;
- 2) Программный комплекс – офисный пакет прикладных программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Access, MS Visio, MS Project). Неисключительно право использования в течение одного года. Договор № ЭД-644/0304-17 от 21.12.2017 г.;
- 3) Программный комплекс – Антиплагиат.ВУЗ. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор №1024/0304-17 от 29.08.2017 г.
- 4) Система программирования Microsoft Visual Studio. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор № ЭД-644/0304-17 от 21.12.2017 г.;
- 5) Программный комплекс – Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор №858/0304-17 от 29.06.2017 г.;
- 6) Программный комплекс – система инженерного и компьютерного моделирования MathWorks MatLab. Договор №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 г.;
- 7) Программный комплекс – система управления данными об изделии на всех стадиях жизненного цикла PDM Step Suite. Лицензионный сертификат APL-12У69342-120 от 05.09.2007 г.;

8) Программный комплекс – программа для разработки интерактивных электронных технических руководств Technical Guide Builder. Лицензионный сертификат МСАР-6408-0225 от 05.09.2007 г.

9) Информационная система "Аэропорт" (г. Москва). Неисключительное право использования до 2025 г. Договор №4-1306-18 от 30.01.2018 г.

10) Информационная система "Авиакомпания" (г. Москва). Неисключительное право использования до 2025 г. Договор №4-1306-18 от 30.01.2018 г.

Другие кафедры, участвующие в реализации образовательной программы, обеспечены дополнительно к вышеперечисленным обеспечены следующим комплектом программного обеспечения:

11) Программный комплекс – справочно-правовая система «Гарант». Договор 15\0208-16 от 15.03.2016 г.;

12) 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Договор №ЭА-128/0503-12 от 06.08.2012 г.

13) Программный комплекс КОМПАС-3D v15. Договор №ЕД-550/0304-17 от 11.12.2017 г.

14) Лицензионная программа для моделирования электромагнитного поля ELCUT (г.Санкт-Петербург). Бессрочная лицензия. Договор №1174/0214-17 от 23.10.2017 г.

15) Лицензионная программа для схемомоделирования Delta Design. Договор №1431/0204-17 от 13.12.2017 г.

Доступ к сети передачи данных осуществляется согласно договору №ЭА-75/0304-18 от 30.01.2018 г.

- внесены изменения (дополнения) в комплект рабочих программ дисциплин:

1. Противодействие информационной разведке, раздел 6.5;
2. Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами, раздел «6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение»;
3. Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление раздел «6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)».

ОПОП, программа практик, программа научно-исследовательской работы, программа ГИА и рабочие программы, не указанные в перечне изменений, не изменялись и являются актуальными на 2017–2018 уч.год.

Председатель НМС _____ Валеев С.С.
подпись

Протокол № 3 «01» 02 2018 г.
дата

ВЫПИСКА
из протокола заседания
научно-методического совета по специальности
27.05.01 Специальные организационно-технические системы
№ 5 от «25» июня 2018 г.

На основании анализа состава и содержания документов основной образовательной программы уровня специалитета по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы, специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах», очная форма обучения

Научно-методический совет подтверждает, что:

- внесены изменения (дополнения) в основную профессиональную образовательную программу (ОПОП):

1. раздел 5 (пункт 5.2) Основной профессиональной образовательной программы, в связи с обновлением ЭБС и электронных ресурсов библиотеки УГАТУ, а также имеющегося и приобретенного нового лицензионного программного обеспечения учебного процесса.

ЭБС, доступные УГАТУ на 2018--2019 год
Электронные ресурсы

Отечественные:

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров
1	2	3	4	5
1.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus	682	С компьютера в сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012
2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1784	С компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	Учредительный договор Ассоциации образовательных организаций «Электронное образование Республики Башкортостан» от 29.11.2013
3.	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	4704	С компьютера, имеющего выход в Интернет,	Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014

			после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	
4.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	42 337	С компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС в сети УГАТУ	Договор № ЕД-936/0305-17 от 18.07.2017
5.	ЭБС BOOK.ru - http://www.book.ru	7018	С компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС в сети УГАТУ	Договор №1276/0305-17 от 13.11.2017
6.	Электронная библиотека диссертаций РГБ http://dvs.rsl.ru	919 000	С компьютеров библиотеки, подключенных к ресурсу.	Договор ЕД 165/0305-18 от 19.03.2018
7.	База данных «Электронно-библиотечная система elibrary» http://elibrary.ru/	64 наим. полнотекстовых отечественных журналов	Доступ с компьютеров в сети УГАТУ.	Договор 1399/0305-17 от 08.12.2017
8.	СПС «КонсультантПлюс»	2 520086 док.	С компьютеров в сети УГАТУ.	Договор №1494/0302-17 от 19.12.2017
9.	СПС «Гарант»	8 768552 док.	С компьютеров библиотеки	Договор 2/1304-18 от 24.01.2018
10.	ИПС «Технорма»	41 025	С компьютеров библиотеки, подключенных к ресурсу.	Договор № 45/0305-18 от 06.02.2018

Зарубежные:

Информационные ресурсы, доступные УГАТУ по результатам конкурсов Министерства науки и высшего образования РФ				
№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров

1.	База данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC http://apps.webofknowledge.com/	Свыше 55 млн. библиографических записей, частично с полными текстами	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	Сублиц. договор № WoS/ 1129 от 02.04.2018 151/0305-18 от 18.06.2018)
2.	База данных Scopus компании Elsevier https://www.scopus.com/	22800 изданий	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	Сублиц. договор № Scopus /1129 от 09.01.2018 (118/0305-18 от 31.05.18)
3.	Патентная база данных компании Questel Orbit http://www.orbit.com	60 млн. документов	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
4.	База данных Proquest Dissertations and Theses Global http://search.proquest.com/	более 3,5 млн.	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
5.	Научные журналы издательства Taylor & Francis Group http://www.tandfonline.com	1700 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года.

				Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
6.	Научные журналы издательства Sage Publications http://online.sagepub.com/	790 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
7.	Научные журналы издательства Oxford University Press http://www.oxfordjournals.org/	255 наимен полнотекстовых журналов	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
8.	Цифровая библиотека Association for Computing Machinery (ACM) http://dl.acm.org/	70 наимен. полнотекстовых журналов, 69 инф. бюллетеней, 1000 наимен. материалов конф	С компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Сублиц. договор №АСМ/25 от 01.11.2017
9.	База данных Computers & Applied Sciences Complete компании EBSCO Publishing http://search.ebscohost.com	1000 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года.

				Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
10.	Реферативная база данных INSPEC компании EBSCO Publishing http://search.ebscohost.com	Более 11 млн. библиогр. записей	С компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
11.	Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	Полнотекстовый журнал	С компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
12.	Научные журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютера в сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
13.	Научные журналы Института физики (Великобритания) компании IOP Publishing Limited http://iopscience.iop.org	105 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютеров в сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным

				информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018
14.	Научные ресурсы Optical Society of America http://www.opticsinfobase.org/	19 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	УГАТУ в составе организаций, получивших поддержку РФФИ для получения доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств во втором полугодии 2018 года. Договор на стадии подписания. Доступ открыт до 31.12.2018

Информационные ресурсы, доступные при финансовой поддержке РФФИ

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров
1.	Электронные ресурсы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/ <ul style="list-style-type: none"> • База данных Freedom Collection • Коллекция электронных книг Evidence Based Selection 	2500 наимен. журналов, 15000 книг	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	(Приложение к письму РФФИ № 206/0305-12 от 08.02.2018)
2.	Электронные ресурсы издательства Springer http://www.springerlink.com <ul style="list-style-type: none"> ▪ полнотекстовые журналы по различным отраслям знаний Springer Journals http://link.springer.com ▪ полнотекстовые книги по различным отраслям знаний Springer 	2281 наимен. журналов, 46 322 наим. книг, 44 847 протоколов, 680 справочных материалов, более 3,5 млн. библиографических записей и рефератов.	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	Сублиц. договор №Springer/25 от 25.12.2017 (108/0305-18 от 26.03.2018)

	<p>Journals http://link.springer.com</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ научные протоколы по различным отраслям знаний SpringerProtocols http://www.springerprotocols.com/ ▪ научные материалы в области физических наук SpringerMaterials http://materials.springer.com ▪ справочные материалы Springer ReferencesWork http://link.springer.com <p>реферативная база данных по математике Zentralblatt MATH http://www.zentralblatt-math.org/zblmath/en</p>			
3	<p>Научные журналы Nature Publishing Group http://www.nature.com</p>	120 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	При финансовой поддержке РФФИ в соответствии с «Условиями использования содержания баз данных издательств SPRINGERNATURE» (Приложение №2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016)
Информационные ресурсы, доступные УГАТУ, как участнику НЭИКОН				
№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров
1.	База данных GreenFile компании EBSCO http://www.greeninfoonline.com	500 000 тыс библиогр. записей. в т.ч 5800, с полными текстами	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO
2.	Архив научных журналов зарубежных издательств http://archive.neicon.ru Annual Reviews (1936-2006)	2361 наимен. полнотекстовых журналов	С компьютеров сети УГАТУ, имеющих выход в Интернет	Гос. контракт Минобрнауки России № 07.551.11.4002

Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849– 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании (The Institute of Physics) (1874-2000)			
---	--	--	--

Кафедра, реализующая образовательную программу подготовки, обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

1) Программный комплекс – операционная система семейства Microsoft Windows. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор № ЭД-644/0304-17 от 21.12.2017 г.;

2) Программный комплекс – офисный пакет прикладных программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Access, MS Visio, MS Project). Неисключительно право использования в течение одного года. Договор № ЭД-644/0304-17 от 21.12.2017 г.;

3) Программный комплекс – Антиплагиат.ВУЗ. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор №1024/0304-17 от 29.08.2017 г.

4) Система программирования Microsoft Visual Studio. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор № ЭД-644/0304-17 от 21.12.2017 г.;

5) Программный комплекс – Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Неисключительно право использования в течение одного года. Договор №391/0304-18 от 26.06.2018 г.;

6) Программный комплекс – система инженерного и компьютерного моделирования MathWorks MatLab. Договор №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 г.;

7) Программный комплекс – система управления данными об изделии на всех стадиях жизненного цикла PDM Step Suite. Лицензионный сертификат APL-12Y69342-120 от 05.09.2007 г.;

8) Программный комплекс – программа для разработки интерактивных электронных технических руководств Technical Guide Builder. Лицензионный сертификат МСАР-6408-0225 от 05.09.2007 г.

9) Информационная система "Аэропорт" (г. Москва). Неисключительное право использования до 2025 г. Договор №4-1306-18 от 30.01.2018 г.

10) Информационная система "Авиакомпания" (г. Москва). Неисключительное право использования до 2025 г. Договор №4-1306-18 от 30.01.2018 г.

Другие кафедры, участвующие в реализации образовательной программы, обеспечены дополнительно к вышперечисленным обеспечены следующим комплектом программного обеспечения:

11) Программный комплекс – справочно-правовая система «Гарант». Договор 2/1304-18 от 24.01.2018 г.;

12) 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Договор №ЭА-128/0503-12 от 06.08.2012 г.;

13) Программный комплекс КОМПАС-3D v15. Договор №ЕД-550/0304-17 от 11.12.2017 г.;

14) Лицензионная программа для моделирования электромагнитного поля ELCUT (г.Санкт-Петербург). Бессрочная лицензия. Договор №1174/0214-17 от 23.10.2017 г.;

15) Лицензионная программа для схемомоделирования Delta Design. Договор №1431/0204-17 от 13.12.2017 г.

Доступ к сети передачи данных осуществляется согласно договору №ЭА-75/0304-18 от 30.01.2018 г.

2. ОПОП, программа практик, программа научно-исследовательской работы, программа ГИА и рабочие программы дисциплин, не указанные в перечне изменений, не изменялись и являются актуальными на 2018–2019 уч.год.

Председатель НМС



С.С. Валеев

Выписка из протокола № 6 от 27 июня 2019 года

заседания научно-методического совета по специальности
27.05.01 «Специальные организационно-технические системы»,
специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных
организационно-технических системах»

СЛУШАЛИ: доцента каф. информатики Каримова Р.Р. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах», реализуемой в очной форме обучения.

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить следующие изменения и дополнения в основной профессиональной образовательной программе по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах», реализуемой в очной форме обучения:

1. Пункт 5.2 ОПОП изложить в следующей редакции:

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), информация о которых представлена на сайте: <http://www.library.ugatu.ac.ru/>, Электронной коллекции образовательных ресурсов УГАТУ (<http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>), содержащей все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

УГАТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Информация об используемом программном обеспечении приведена на сайте УГАТУ (<http://it.ugatu.su/license.html> – программное обеспечение, общее по вузу) и в рабочих программах дисциплин, программах практик, программе ГИА.

Программное обеспечение по выпускающей кафедре:

Наименование программного продукта	Тип и номер лицензии	Примечания
Программный комплекс MathWorks MatLab	Договор №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 г.	Система инженерного и компьютерного моделирования
Программный комплекс – PDM Step Suite	Лицензионный сертификат APL-12У69342-120 от 05.09.2007 г.	Система управления данными об изделии на всех стадиях жизненного цикла
Программный комплекс – Technical Guide Builder	Лицензионный сертификат МСАР-6408-0225 от 05.09.2007 г.	Программа для разработки интерактивных электронных технических руководств
Информационная система «Аэропорт»	Неисключительное право использования до 2025 г. Договор №4-1306-18 от 30.01.2018 г.	Программа для управления процессами наземного обслуживания воздушных судов в аэропорту
Информационная система «Авиакомпания»	Неисключительное право использования до 2025 г. Договор №4-1306-18 от 30.01.2018 г.	Программа для управления процессами наземного обслуживания воздушных судов в авиакомпании

Обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При инклюзивном обучении лиц с ОВЗ предоставляется возможность использовать следующие материально-технические средства:

для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы не визуального доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

для студентов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах;

для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура и альтернативные устройства ввода информации.

При реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий используется действующая в университете электронно-образовательная среда. Разработка учебных материалов осуществляется с учетом возможностей предоставления контента в различных формах – визуально, аудиально. Разрабатываемый нетекстовый контент преобразуется в альтернативные формы, удобные для различных категорий пользователей без потери данных и структуры. Предусматривается возможность масштабирования текста, применения экранной клавиатуры. В образовательном процессе активно используются различные формы организации on-line и off-line занятий, в том числе, вебинары, виртуальные лекции, обсуждение вопросов освоения дисциплины в рамках форумов, выполнение совместных работ с применением технологий проектной деятельности с возможностью включения всех участников образовательного процесса в активную работу.

2. Пункт 5.3 ОПОП исключить.
3. В рабочей программе дисциплин физическая культура и спорт, элективные дисциплины по физической культуре и спорту с 2019 года приема по очной форме обучения установить следующую трудоемкость дисциплины по видам работ (раздел 3):

Вид работы	Трудоемкость часов						
	1	2	3	4	5	6	Всего часов
физическая культура и спорт							
Общая трудоемкость	72						72
Лекции (Л)	10						10
Практические занятия (ПЗ)	28						28
Самостоятельная работа студентов (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов)	23						23
КСР	2						2
Подготовка и сдача зачета	9						9
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту							
Общая трудоемкость	12	64	63	63	63	63	328
Лекции (Л)							

Практические занятия (ПЗ)	12	54	54	54	54	54	282
Самостоятельная работа студентов (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов)		1					1
Подготовка и сдача зачета		9	9	9	9	9	45

4. В рабочей программе дисциплины «Экология» для приема 2019 года заменить 1 учебный семестр на 3 учебный семестр.
5. Дисциплину «Компьютерная графика» (2-й семестр) для приема 2019 года считать дисциплиной «Математические и алгоритмические основы компьютерной графики» с сохранением форм контроля и объема часов.
6. Дисциплину «Сети и телекоммуникации» (5-й семестр) для приема 2017-2019 гг считать дисциплиной «Архитектура информационно-вычислительных систем и компьютерных сетей» с сохранением форм контроля и объема часов.
7. В рабочих программах дисциплин по выбору «Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем» и «Патентно-правовое и информационное обеспечение организационно-технических систем» для приема 2019 года внести следующие изменения

7.1. Установить трудоемкость дисциплин по выбору «Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем» и «Патентно-правовое и информационное обеспечение организационно-технических систем» по семестрам и видам работ:

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	3 семестр	4 семестр	Всего
Общая трудоемкость	36	36	72
Аудиторная работа:	16	16	32
<i>Лекции (Л)</i>	6	6	12
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	2	2	4
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	8	8	16
Самостоятельная работа:	11	11	22
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно - графическое задание (РГЗ)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	6	6	12
Контрольная работа (К)			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	5	5	10
Подготовка и сдача экзамена	-	-	-

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	3 семестр	4 семестр	Всего
Подготовка и сдача зачета	9	9	18
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	

7.2. Раздел «6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)» представить в следующем виде:

6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)»

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы

Библиотеки электронных ресурсов

1. Государственная система правовой информации <http://pravo.msk.rsnet.ru/>
2. Официальный сайт ЗАО «Консультант Плюс» - www.consultant.ru
3. Интернет-версия системы ГАРАНТ <http://www.garant.ru/iv/>
4. Тархов С.В. Лекция на тему «Авторское право» по дисциплине «Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем» - URL: <https://sdo.ugatu.su/course/view.php?id=257>;
<https://sdo.ugatu.su/mod/scorm/view.php?id=4092>.

7.3. Установить содержание разделов и формы текущего контроля по дисциплине «Правовая и информационная поддержка организационно-технических систем» в следующем виде

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
1.	<p>Введение. Информация, информационные системы и информационные ресурсы. Цель и задачи курса, его содержание. Реализация права на поиск, получение и передачу информации. Понятие об информационных ресурсах государства и информационном обществе. Место информационных ресурсов в общей совокупности ресурсов. Свойства информационных ресурсов. Информационные ресурсы как товар. Классификация информационных ресурсов. Мировые информационные ресурсы. Принципы оценки информации. Информационная система и информационная среда.</p>	2	2		1	3	Р 6.1, п.1	Лекция-визуализация.
2.	<p>Государственная политика в информационной сфере. Информационное право. Международный характер информационного права. Основы государственной политики в области защиты информационных ресурсов. Система информационного права РФ. Правовые акты отрасли информационного законодательства. Принципы информационного права. Информационные правоотношения. Пользование государственными информационными ресурсами.</p>	2	2		2	4	Р 6.1, п.2	Лекция-визуализация.
3.	<p>Законодательная, нормативно-правовая база в информационной сфере. Правовые и имущественные отношения, возникающих при формировании и использовании информационных ресурсов. Законодательные акты по патентам на изобретения, промышленные образцы, товарные знаки и др. Авторское и имущественное право. Средства и методы охраны изобретений и промышленных образцов и защиты информационных ресурсов и программного обеспечения.</p>	2		12	2	16	Р 6.1, п.2 Р 6.3, п.1-3 Р 6.5, п.1-8	Лекция-визуализация.

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
4.	<p>Компьютерные преступления в информационной сфере и борьба с ними. Понятие компьютерных преступлений. Основные криминалистические особенности компьютерной информации. Классификация компьютерных преступлений по кодификатору международной уголовной полиции генерального секретариата Интерпола. Классификация компьютерных преступлений по российскому законодательству.</p>	2			2	4		
5.	<p>Структура и задачи органов, обеспечивающих безопасность информационных систем. Государственные органы РФ, контролирующие деятельность в области проектирования, и эксплуатации информационных систем. Задачи нормативно-правового характера, решаемые Комитетом Государственной думы по безопасности, Советом безопасности России; Федеральной службой по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России); Федеральная служба безопасности РФ; Управлением «К» Министерства внутренних дел РФ; Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.</p>	2			2	4	Р 6.1, п.1	Лекция-визуализация.
6.	<p>Методы и средства обеспечения информационной безопасности организационно-технических систем. Цели и задачи системы защиты информации. Методы и средства защиты информационных ресурсов и программного обеспечения. Политика информационной безопасности. Программно-технические методы и средства обеспечения информационной безопасности. Криптографические методы и средства обеспечения информационной безопасности.</p>	2		4	2	12	Р 6.1, п.2 Р 6.2, п.1 Р 6.4, п.1-6	Лекция-визуализация.
	Итого:	12	4	16	11	43		

Практические занятия

№	№ раздела	Наименование	Кол-во часов
1.	2	Правовая оценка информационных ресурсов. Поиск и анализ законодательных и нормативно-правовых актов в Государственной системе правовой информации (ресурс Интернет) и Интернет-версиях систем «ГАРАНТ» и «КонсультантПлюс».	2
2.	1, 2	Оценка информации и программного обеспечения как объекта интеллектуальной собственности.	2
		Итого:	4

Лабораторные работы

№	№ раздела	Наименование	Кол-во часов
1.	2	Разработка лицензионного соглашения на программное обеспечение	4
2.	2	Разработка рекламно-технического описания программного обеспечения.	4
3.	2	Разработка комплекта документов для регистрации программы в отраслевом фонде электронных ресурсов «Наука и образование» (ОФЭРНиО),	4
4.	6	Разработка инструкции по допуску к обработке персональных данных.	4
		Итого:	16

8. В рабочих программах дисциплин по выбору «Производственно-технические и транспортно-технологические комплексы в организационно-технических системах» и «Моделирование производственных и транспортно-технологических процессов в организационно-технических системах» для приема 2019 года внести следующие изменения

8.1. Установить трудоемкость дисциплины по семестрам и видам работ:

Вид работы	Трудоемкость, часов
	5 семестр
Общая трудоемкость	144
Аудиторная работа:	84
<i>Лекции (Л)</i>	20
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	20
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	44
Самостоятельная работа:	51
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-
Расчетно - графическое задание (РГЗ)	-
Реферат (Р)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	21
Контрольная работа (К)	-

Вид работы	Трудоемкость, часов
	5 семестр
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	21
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой

8.2. Установить содержание разделов и формы текущего контроля в следующем виде

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
1.	Введение. Основы моделирования производственных систем. Методологические основы моделирования производственных систем. Производственный процесс и принципы его организации. Типы производств, их технико-экономическая характеристика, производственная структура предприятия	4	2	4	9	19	Р 6.1, п.1 Р 6.5, п.1 Р 6.6, п.1	Лекция-визуализация.
2.	Структуры производственных систем Моделирование структур производственных систем Производственный цикл, его структура и методы расчета Организация технического, материального и трудового обеспечения производства.	4	4	12	14	34	Р 6.1, п.2 Р 6.5, п.1 Р 6.6, п.1	Лекция-визуализация.
3.	Технологические процессы машиностроительных предприятий Основные технологические процессы машиностроительных предприятий. Моделирование технологических процессов машиностроительных предприятий. Моделирование процессов технической подготовки производства. Моделирование размещения технологического оборудования. Концепции и модели управления качеством.	4	4	4	8	20	Р 6.1, п.1 Р 6.2, п.1 Р 6.3, п.1	Лекция-визуализация.
4.	Теоретические основы построения транспортных логистических цепей Основы транспортной логистики. Роль транспорта в логистике, понятие и место транспортного потока в управлении материальным потоком. Решение транспортных задач	4	6	16	8	34	Р 6.1, п.3,4 Р 6.5, п.1 Р 6.6, п.1	Лекция-визуализация.
5.	Методология построения транспортных логистических цепей Разработка маршрутов и графиков доставки товаров автомобильным транспортом	4	4	8	12	28	Р 6.1, п.3,4 Р 6.5, п.1 Р 6.6, п.1	Лекция-визуализация.
	Итого:	20	20	44	51	135		

Практические занятия

№	№ раздела	Наименование темы занятия	Кол-во часов
1.	1	Разработка структурных моделей производственных систем	2
2.	2	Анализ организационной структуры производственной системы как объекта моделирования	2
3.	2	Анализ технической структуры производственной системы как объекта моделирования (на примере машиностроительного предприятия)	2
4.	3	Расчет времени выполнения отдельных видов работ по технической подготовке производства.	2
5.	3	Построение диаграмм Парето и гистограмм для оценки качества изделий	2
6.	4	Решение транспортной задачи: получение опорного решения методами северо-западного угла, методом наименьшей стоимости, методом Фогеля	2
7.	4	Решение транспортной задачи: оптимизация методом потенциалов	2
8.	4	Решение транспортных задач с дополнительными ограничениями	2
9.	5	Построение маршрутов и графиков доставки товаров автомобильным транспортом	2
10.	5	Выбор транспортного перевозчика	2
		Итого:	20

Лабораторные работы

№	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	1	Разработка моделей расчета производственных циклов	4
2.	2	Планирование технической подготовки производства проектируемого изделия	4
3.	2	Подготовка производства к выпуску новой продукции	4
4.	2	Разработка модели размещения технологического оборудования	4
5.	3	Оценка качества на основе контрольных карт Шухарта, диаграмм Парето и гистограмм	4
6.	4	Решение транспортной задачи: метод Северо-западного угла, метод наименьшей стоимости, метод Фогеля	4
7.	4	Решение транспортной задачи: оптимизация методом потенциалов	4
8.	4	Решение транспортной задачи с дополнительными ограничениями	4
9.	4	Решение транспортной задачи с промежуточными пунктами	4
10.	5	Составление кольцевых маршрутов	8
		Итого:	44

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1.	Организация технического, материального и трудового обеспечения производства.	10
2.	Основные подразделения (службы), обеспечивающие функционирование производственного процесса на предприятии	10
3.	Метрология. Измерительные шкалы при оценивании качества.	7
4.	Определение затрат на доставку различных грузов автомобильным транспортом в случае совместной перевозки.	13
5.	Модель формирования транспортной логистической цепи в прямом железнодорожном сообщении	11
	Итого:	51

9. В рабочих программах дисциплин по выбору «Моделирование инфраструктуры специальных организационно-технических систем. Проектное управление» и «Инфраструктура специальных организационно-технических систем. Управление проектами» для приема 2019 года внести следующие изменения

9.1. Установить трудоемкость дисциплин по семестрам и видам работ:

Вид работы	Трудоемкость, часов
	6 Семестр
Общая трудоемкость	180
Аудиторная работа:	92
<i>Лекции (Л)</i>	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	24
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	52
Самостоятельная работа:	52
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-
Реферат (Р)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	-
Контрольная работа (К)	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	52
Подготовка и сдача экзамена	36
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Экзамен

9.2. Установить содержание разделов и формы текущего контроля в следующем виде:

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
1	Инфраструктура специальных организационно-технических систем							
1.1	<p>Введение в инфраструктуру ОТС Понятие Инфраструктура. Виды инфраструктур. Предмет и содержание дисциплины. Предназначение, состав и организационная структура специальных ОТС. Цель и состав каждого вида инфраструктуры. Назначение, выполняемые задачи и организационная структура авиационных и космических ОТС.</p>	1	1		1	3	Раздел 6.1 №1, Раздел 6.2 №9	<i>лекция-визуализация, работа в команде,</i>
1.2	<p>Инфраструктура авиационных ОТС Инфраструктура аэропорта. Основные элементы инфраструктуры аэропорта. Аэропорт как элемент национальной воздушно-транспортной системы. Целевое назначение и основные задачи деятельности аэропортов. Объекты инфраструктуры на территории аэродрома и служебно-технической территории, в привокзальной и жилой зоне. Технические характеристики объектов инфраструктуры. Авиационный персонал. Общие требования к авиационному персоналу. Основные службы аэропорта, их функции и характеристика. Функции аэропорта, авиакомпаний и основные производственные комплексы. Типовая организационная структура аэропорта. Трехуровневая система управления аэропортом как сложной ОТС. Обобщенная схема взаимодействия подразделений аэропорта.</p>	2	1	12	8	25	Раздел 6.1 №1, Раздел 6.2 №5,9	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>

	Задачи подразделений в рамках ИС «Аэропорт». Внутренние (локальные) и внешние задачи (задачи взаимодействия) подразделений аэропорта.							
1.3	<p>Организация воздушного пространства и управление воздушным движением</p> <p>Воздушные трассы. Воздушные линии. Местные воздушные линии. Разделение воздушного пространства в районе аэродрома.</p> <p>Классификация и типы аэропортов. Классификация по объему перевозок, по принципу построения маршрутной сети, по установленному статусу.</p> <p>Организация воздушного движения. Общие принципы эшелонирования и организации маршрутной сети.</p> <p>Полет ВС. Основные понятия и термины – полет, траектория полета, место ВС, линия пути.</p> <p>Навигационная задача и ее подзадачи.</p> <p>Самолетовождение. Режим полета.</p> <p>Этапы полета ВС. Этапы полета ВС по заданной траектории. Эшелон полета. Дальность и продолжительность полета.</p> <p>Посадка ВС. Предпосадочный маневр. Этапы снижения и захода на посадку. Глиссада.</p>	1	2	0	3	6	Раздел 6.1 №1, Раздел 6.2 №5,9	лекция- визуализация, работа в команде, проблемное обучение, обучение на основе опыта
1.4	<p>Организационно-правовое регулирование в авиационных ОТС</p> <p>Международные и российские организации в области гражданской авиации. Основные принципы международного воздушного права и национального законодательства. Федеральные авиационные правила.</p> <p>Правовые основы управления деятельностью аэропорта. Сертификация аэропортовой деятельности.</p>	1	2	0	2	5	Раздел 6.2 №4	лекция- визуализация, работа в команде,
1.5	Инфраструктура обеспечения полетов	2	4	12	9	27	Раздел 6.1 №1, Раздел 6.2 №9	лекция- визуализация,

	<p>Технологический график подготовки ВС к вылету. Технологические операции и их закрепление за службами аэропорта.</p> <p>Бортовое радиотехническое оборудование ВС. Бортовое связное оборудование. Радионавигационное оборудование ВС. Аппаратура навигации и посадки. Пилотажно-навигационный прибор.</p> <p>Радиотехническая система ближней навигации (РСБН). Самолетный радиодальномер. Радиотехническая система дальней навигации (РСДН). Автоматический радиокompас (АРК). Совместное применение АРК и других систем при заходе на посадку.</p> <p>Радиовысотомеры малых высот. Доплеровский измеритель скорости и угла сноса самолета (ДИСС).</p> <p>Бортовое радиолокационное оборудование.</p> <p>Наземные радиотехнические системы обеспечения полетов. Наземное оборудование проводной и воздушной связи. Радионавигационное оборудование.</p> <p>Автоматические радиопеленгаторы.</p> <p>Радиолокационные системы.</p>							<p><i>работа в команде, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i></p>
1.6	<p>Инфраструктура космических ОТС</p> <p>Целевое назначение, функции и характеристики космических ОТС.</p> <p>Наземный ракетно-космический центр. Наземная инфраструктура космодрома. Обеспечивающая инфраструктура космодрома</p> <p>Наземный комплекс управления (НКУ). Подсистемы в составе НКУ. Командно-измерительные системы управления. Центр управления полетом КА. Система эксплуатации космических средств. Техническая и организационная структура СЭ КС.</p>	1	2	0	3	6	Раздел 6.2 №6, №9	<p><i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i></p>
	<i>Итого</i>	8	12	24	26	72		

2		Управление проектами						
2.1	Проект и его окружение История возникновения и становления методов управления проектами. Проект, его элементы и характеристики. Окружение проекта, его участники	4	4	8	8	24	Раздел 6.1 №2, Раздел 6.2 №5, №6 (глава 1)	<i>лекция- визуализация, работа в команде, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
2.2	Процессы управления проектами Группы процессов управления процессами. Методы и основные положения процесса управления проектами. Управление временем проекта	2	4	8	10	24	Раздел 6.1 №3, Раздел 6.2 №5, №6 (глава 1)	<i>лекция- визуализация, работа в команде, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
2.3	Организация управления проектами Организационные структуры управления проектами. Прогнозирование и управление рисками проекта. Информационная система управления проектами. Управление командой проекта. Завершение проекта	2	4	12	8	24	Раздел 6.1 №3, Раздел 6.2 №5, №6 (глава 1)	<i>лекция- визуализация, работа в команде, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
<i>Итого</i>		8	12	28	26	72		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1.2	Моделирование функционирования производственно-диспетчерской службы аэропорта	4
2	1.2	Сравнительный анализ инфраструктуры аэропортов РФ	4
3	1.2	Планирование расписания авиарейсов в ИС «Авиабит». Модуль «Расписание».	4
4	1.5	Расчет параметров технологического графика наземного обслуживания воздушного судна (ВС) основе методов сетевого планирования	4
5	1.5	Формирование суточного плана полетов и управление наземным обслуживанием ВС Сигнальное табло.	4
6	1.5	Планирование ресурсов аэропорта в ИС «Авиабит»	4
7	2.1	Настройка MS Project. Формирование календаря проекта.	4
8	2.1	Настройка календарного плана и составление списка задач.	4
9	2.2	Формирование диаграмма Ганта.	4
10	2.2, 2.3	Назначение и выравнивание загрузки ресурсов. Представление информации о проекте. Отслеживание проекта	4
11	2.1-2.3	Управление проектом (по варианту)	12
Итого			52

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1.1	Анализ организационно-технической структуры специальных ОТС и их подразделений.	1
2	1.2	Анализ функций и взаимодействия подразделений аэропорта	1
3	1.3	Анализ вариантов организации воздушного пространства. Организация управления воздушным движением	2
4	1.4	Анализ нормативно-правовой базы деятельности аэропортов	2
5	1.5	Покрытие и классы ВПП. Основы авиационной безопасности и безопасности полетов. Аэродромное обеспечение. Управление воздушным движением. Метеорологическое обеспечение полетов	4
6	1.6	Анализ инфраструктуры космодромов РФ	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
7	2.1-2.3	Методы построения сетевых моделей и диаграмм предшествования (Диаграмма Ганта, диаграмма предшествования, стрелочные диаграммы)	2
8	2.1-2.3	Расчет сетевого графика методом критического пути (СРМ).	2
9	2.1-2.3	Расчет сетевого графика методом PERT	2
10	2.1-2.3	Оптимизация расписания проекта по времени и стоимости	4
11	2.1-2.3	Составление модели проекта (по вариантам). (Формирование календаря, составление списка задач, составление списка ресурсов, назначение ресурсов работам)	2
		Итого	24

10.В рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика» для приема 2018, 2019 гг внести следующие изменения для приема 2018 года:

10.1 Установить общую трудоемкость дисциплины – 5 ЗЕ (180 часов).

10.2 Установить трудоемкость дисциплины по семестрам и видам работ:

Вид работы	Трудоемкость, часов
	3 семестр
Общая трудоемкость	180
Аудиторная работа:	54
<i>Лекции (Л)</i>	22
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	20
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	12
Самостоятельная работа:	90
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-
Реферат (Р)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	30
Контрольная работа (К)	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	51
Подготовка и сдача экзамена	36
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

для приема 2019 года:

10.3 Установить общую трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕ (144 часа).

10.4 Установить трудоемкость дисциплины по семестрам и видам работ:

Вид работы	Трудоемкость, часов
	3 семестр
Общая трудоемкость	144
Аудиторная работа:	54
<i>Лекции (Л)</i>	22
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	20
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	12
Самостоятельная работа:	54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-
Реферат (Р)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	30
Контрольная работа (К)	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	51
Подготовка и сдача экзамена	36
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

11. В рабочей программе дисциплины «Моделирование систем управления» для приема 2019 года внести следующие изменения

11.1 Установить общую трудоемкость дисциплины – 3 ЗЕ (108 часов).

11.2 Установить трудоемкость дисциплины по семестрам и видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час
	7 семестр
Общая трудоемкость	108
Аудиторная работа:	44
<i>Лекции (Л)</i>	20
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	4
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	20
КСР	-
Курсовая проект работа (КР)	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	55
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**	
		Аудиторная работа				СРС			Всего
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Формализация и алгоритмизация процессов функционирования организационно-технических систем Разработка и машинная реализация моделей систем. Концептуальные модели систем. Построение моделирующих алгоритмов	4			-	8	12	Р.6.1 №1 гл.1	<i>лекция-визуализация</i>
2	Математические схемы моделирования организационно-технических систем Основные подходы к построению моделей систем. Понятие типовой математической схемы. D-схемы, F-схемы, P-схемы, Q-схемы	4	2	8	-	14	28	Р.6.1 №1 гл.2	<i>лекция-визуализация, работа в команде, проблемное обучение</i>
3	Имитационное и статистическое моделирование организационно-технических систем Характеристика метода статистического моделирования систем. Псевдослучайные последовательности и процедуры их машинной генерации. Моделирование случайных воздействий на системы. Пакеты имитационного моделирования	4		4	-	10	18	Р.6.2 №4 гл 4	<i>лекция-визуализация</i>
4	Моделирование организационно-технических систем в форме массового обслуживания Основные элементы и классификация СМО. Марковский процесс. Уравнения Колмогорова. Процесс «гибели–размножения». Формула Литтла. N-канальная СМО с отказами (задача Эрланга). Одноканальная СМО с неограниченной очередью. N-канальная СМО с неограниченной очередью. Одноканальная СМО с ограниченной очередью. Замкнутая СМО с одним каналом и m источниками заявок	4	2	4	-	12	22	Р.6.1 №2 гл.2	<i>лекция-визуализация, работа в команде</i>

5	Обработка и анализ результатов моделирования организационно-технических систем Измеряемые характеристики моделируемых систем. Расчёт математического ожидания и дисперсии выходной характеристики. Расчёт среднего по времени значения выходной характеристики. Построение гистограммы для стационарной системы	4		4	-	11	19	Р.6.2 №4 гл 5	лекция-визуализация
<i>Итого</i>		20	4	20	-	55	99		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Моделирование систем управления».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1-3	Моделирование систем управления в пакете SCILAB. D-схемы.	4
2	1-5	Моделирование систем управления в пакете AnyLogic. Модели массового обслуживания. Q-схемы.	4
3	1-3	Моделирование систем управления в пакете AnyLogic. F-схемы («Подготовка к экзамену»).	4
4	1-3	Моделирование систем управления в пакете AnyLogic. F-схемы («Светофор»).	8
<i>Итого</i>			20

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Построение моделей в виде D-схем	2
2	2,4	Моделирование систем массового обслуживания	2
<i>Итого</i>			4

12. В рабочих программах дисциплин по выбору «Основы проектирования объектов организационно-технических систем» и «Основы конструкции объектов организационно-технических систем» для приема 2019 года внести следующие изменения

Установить трудоемкость дисциплины по семестрам и видам работ:

Вид работы	Трудоемкость, часов
	8 семестр
Общая трудоемкость	144
Аудиторная работа:	80
Лекции (Л)	6
Лабораторные работы (ЛР)	52
Практические занятия (ПЗ)	22
Самостоятельная работа:	28
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-
Реферат (Р)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	28
Контрольная работа (К)	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, рубежному контролю и т.д.)	-
Подготовка и сдача экзамена	36
Вид итогового контроля	Экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
1	Общая характеристика конструкций объектов ОТС Факторы, определяющие конструкцию объектов ОТС. Основные особенности конструктивных схем объектов ОТС. Аэродинамические характеристики. Весовые характеристики. Каркасные конструкции, космические летательные аппараты и баллистические ракеты. Аэрокосмические материалы	1	6	12	7	26	Р 6.1 № 1 Р 6.2 № 2 Р 6.2 № 1 Р 6.4 № 1	Лекция-визуализация, проблемное обучение
2	Конструкции функциональных подсистем объектов ОТС Планер. Шасси. Силовая установка. Системы бортового оборудования: навигационный комплекс, система автоматического управления, противообледенительная и противопожарная системы, радионавигационное оборудование	1	6	12	7	26	Р 6.1 № 1 Р 6.2 № 1	Лекция-визуализация
3	Конструкции силовых установок объектов ОТС Классификация двигательных установок. Состав двигательной установки. Общая характеристика, назначение и область применения различных типов двигателей. Газотурбинные двигатели. Параметры и характеристики двигателей ЛА. Тяга двигателя. Импульс тяги. Тяговооруженность ЛА. Удельные параметры двигателей: удельный импульс тяги; расход топлива; относительная масса двигательной установки	2	6	12	7	27	Р 6.2 № 1 Р 6.5 № 1 Р 6.5 № 2 Р 6.5 № 3 Р 6.5 № 4	Лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
4	Показатели конструктивно-технологического совершенства объектов ОТС Конструктивное совершенство. Масса конструкции. Производственно-технологическое совершенство. Трудоемкость, материалоемкость, энергоемкость. Технологическая себестоимость. Показатели технологической рациональности и преемственности конструкций. Эксплуатационное совершенство. Относительные трудоемкости технического обслуживания и ремонта объектов ОТС. Показатели эксплуатационной технологичности	2	4	16	7	29	Р 6.1 № 1 Р 6.2 № 1 Р 6.5 № 5	Лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта
		6	22	52	28	108		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

*Указывается номер источника из соответствующего раздела рабочей программы

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Исследование прочностных характеристик объектов ОТС	12
2	2	Изучение конструкции функциональных подсистем ЛА	8
3	2	Моделирование работы функциональных подсистем объектов ОТС	4
4	3	Моделирование характеристик двигательной установки в системе объектов ОТС	8
5	3	Оптимизация параметров конструкции объектов ОТС	4
6	4	Исследование показателей конструктивно-технологического совершенства объектов ОТС	16
Итого			52

Практические занятия (семинары)

№ ПЗ	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Изучение особенностей конструктивных схем объектов ОТС	6
2	2	Конструкции основных функциональных подсистем объектов ОТС	6
3	3	Конструкция и основные характеристики двигательной установки	6
4	4	Расчет показателей конструктивно-технологического совершенства объектов ОТС	4
Итого			22

13. Дисциплину «Технология визуализации и графического моделирования организационно-технических систем» (8-й семестр) считать дисциплиной «Технология визуализации объектов и процессов организационно-технических систем», курсовую работу для приема 2018, 2019 гг считать расчетно-графической работой.

14. В рабочей программе дисциплины «Информационная логистическая поддержка жизненного цикла организационно-технических систем» для приема 2018, 2019 гг добавить форму контроля – расчетно-графическая работа.

15. Дисциплину «Обработка изображений и графическое моделирование объектов организационно-технических систем» (6-й семестр) считать дисциплиной «Обработка изображений и геометрическое моделирование объектов организационно-технических систем» с сохранением форм контроля и объема часов.

16. Программа практик, программа научно-исследовательской работы, программа ГИА и рабочие программы, не указанные в перечне изменений, не изменялись и являются актуальными на 2019–2020 уч.год.

Председатель научно-методического совета по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы»



М.А. Верхотуров

Начальник отдела образовательных программ и методического обеспечения программ бакалавриата и специалитета



Д.Ф. Муфазалов

Выписка из протокола № 3
заседания научно-методического совета по специальности
27 05 01 «Специальные организационно-технические системы»,
специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных
организационно-технических системах»
от «27» мая 2020 года

СЛУШАЛИ: доцента каф информатики Каримова Р.Р о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах»

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить следующие изменения и дополнения в основной профессиональной образовательной программе по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах»

1 В основную профессиональную образовательную программу добавить пункты

4 6 Практическая подготовка.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации дисциплин и практик, предусмотренных учебным планом. Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплин организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4 7 Календарный план воспитательной работы

Перечень мероприятий воспитательной работы, планируемых к проведению в 2021 г представлен на сайте УГАТУ

4 8 Программа воспитания обучающихся.

При реализации данной образовательной программы предусматривается воспитательная работа с обучающимися с целью

- формирования у обучающихся духовных, социальных и профессиональных ценностей,

- обогащения личностного и социального опыта обучающихся;

- повышения степени вовлеченности обучающихся в организацию и проведение мероприятий воспитательного характера,
- создания полноценной социально-педагогической воспитывающей среды и условий для самореализации студентов,
- развития традиций корпоративной культуры университета,
- повышения эффективности и качества реализуемых мероприятий,
- выпуска конкурентоспособных специалистов, обладающих высоким уровнем социально-личностных и профессиональных компетенций

Рабочая программа воспитания обучающихся УГАТУ представлена на сайте УГАТУ

2 Программа практик, программа научно-исследовательской работы, программа ГИА и рабочие программы дисциплин не изменялись и являются актуальными на 2020–2021 уч.год.

Председатель научно-методического
совета по специальности 27 05 01
Специальные организационно-
технические системы



М.А. Верхотуров

Рецензия и экспертное заключение о качестве ФОС
на основную профессиональную образовательную программу подготовки (ОПОП)
по специальности **27.05.01 Специальные организационно-технические системы**

Представленная к рецензированию ОПОП по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» и специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» охватывает следующие объекты и виды профессиональной деятельности выпускника согласно ФГОС ВО:

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

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

Согласно ФГОС ВО выпускник подготовлен к следующим *видам профессиональной деятельности:*

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- информационно-аналитическая;
- организационно-управленческая.

Выбранные объекты и виды профессиональной деятельности выпускника *соответствуют кадровым потребностям работодателя, представляющего рецензию.*

В ОПОП заявленные результаты обучения сформированы на основании требований профессиональных стандартов, согласованы с *представителями работодателя, представляющими рецензию*, на этапе разработки ОПОП.

По требованию *работодателя* ОПОП была дополнена следующими дополнительными компетенциями, формируемыми в результате освоения программы:

№	Название компетенции	Код компетенции
1.	способностью оценивать основные технико-экономические и эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать проектную, технологическую и эксплуатационную документацию	ПСК-2.1
2.	способностью управлять функционированием организационно-технических систем, предлагать методы и средства по их совершенствованию при решении задач целевого назначения	ПСК-2.2
3.	способностью анализировать состояние специальных организационно-технических систем, обобщать и интерпретировать результаты анализа для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению	ПСК-2.3

4.	способностью оценивать и обеспечивать эффективность применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, определять программу действий подчиненного персонала	ПСК-2.4
5.	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	ПСК-2.6
6.	способностью принимать участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации	ПСК-2.8
7.	способностью моделировать, проектировать и внедрять интеллектуальные системы поддержки принятия решений и применять их в профессиональной деятельности	ПСК-2.11
8.	способностью применять в процессах управления технологии баз данных и информационных систем, организовывать распределенный сбор, хранение и обработку информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем	ПСК-2.12

В документах ОПОП для каждого результата обучения по дисциплинам и всем видам практик имеются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Для заявленных в ОПОП дополнительных компетенций также разработаны фонды оценочных средств (ФОС), критерии оценивания которых позволяют оценить их сформированность на всех промежуточных этапах их формирования.

В целом ФОС позволяют оценить достижение запланированных результатов и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Рецензент

Начальник управления по разработке
программного обеспечения
АО «Нефтеавтоматика»



Т.В. Хамидуллин

«26» мая 2020 г.

Выписка из протокола № 3
заседания научно-методического совета по специальности
27 05 01 «Специальные организационно-технические системы»,
специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных
организационно-технических системах»
от «26» мая 2021 года

СЛУШАЛИ: доцента каф информатики Каримова Р.Р о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах»

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить отсутствие изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах», состав комплекта лицензионного программного обеспечения не изменился; состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем не изменился.

Председатель научно-методического
совета по специальности 27.05.01
«Специальные организационно-
технические системы»



М.А. Верхотуров

Рецензия и экспертное заключение о качестве ФОС

на основную профессиональную образовательную программу подготовки (ОПОП) по специальности **27.05.01 Специальные организационно-технические системы**

Представленная к рецензированию ОПОП по специальности 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» и специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах» охватывает следующие объекты и виды профессиональной деятельности выпускника согласно ФГОС ВО:

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

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

Согласно ФГОС ВО выпускник подготовлен к следующим *видам профессиональной деятельности:*

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- информационно-аналитическая;
- организационно-управленческая.

Выбранные объекты и виды профессиональной деятельности выпускника *соответствуют кадровым потребностям работодателя, представляющего рецензию.* Образовательная программа 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» представляет интерес для работодателя-рецензента.

В ОПОП заявленные результаты обучения сформированы на основании требований профессиональных стандартов, согласованы с *представителями работодателя, представляющими рецензию*, на этапе разработки ОПОП:

06.001 Программист;

06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем;

06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем;

40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.

В документах ОПОП для каждого результата обучения по дисциплинам и всем видам практик имеются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Для заявленных в ОПОП дополнительных компетенций также разработаны фонды оценочных средств (ФОС), критерии оценивания которых позволяют оценить их сформированность на всех промежуточных этапах их формирования.

В целом ФОС позволяют оценить достижение запланированных результатов и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Рецензент

Директор по персоналу  *Максимова О.А.*



**Выписка из протокола № 8 заседания кафедры Информатики
от «29» апреля 2022 года**

СЛУШАЛИ: доцента Каримова Р.Р. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по специальности 27 05 01 «Специальные организационно-технические системы»,
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))
специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах»
(наименование направленности (профиля) или специализации)

ПОСТАНОВИЛИ:

✓ утвердить отсутствие изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по специальности 27 05 01 «Специальные организационно-технические системы»,
специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах»
(наименование направленности (профиля) или специализации)
состав комплекта лицензионного программного обеспечения не изменился; состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем не изменился.

Заведующий кафедрой
Информатики
(наименование кафедры)



(подпись)

(М.А.Верхотуров)

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Основная профессиональная образовательная программа актуализирована согласно Приказу № 1808-О от 28 декабря 2022 года Об актуализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета), программ подготовки специалистов среднего звена (программ среднего профессионального образования), программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.07.2022 № 644 «О реорганизации ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» и ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» в форме слияния путем создания ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологии».