

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»



Ректор

Н.К. Криони

2015 г.

Основная профессиональная образовательная программа

Уровень подготовки: высшее образование - магистратура

Направление подготовки

27.04.03 – Системный анализ и управление

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

Теория и математические методы системного анализа и управления
в технических системах

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Уфа 2015

Разработчики:

д.т.н., заведующий каф. ТК _____

В.Е.Гвоздев

к.т.н., доцент каф. ТК _____

А. Н. Павлова

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре «Техническая кибернетика»

«29» июня 2015 г., протокол № 20

Заведующий кафедрой _____

В. Е. Гвоздев

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена Научно-методическим советом по УГСН *Управление в технических системах*

«30» июня 2015 г., протокол № 4

Председатель НМС _____

В. Е. Гвоздев

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ

«31» августа 2015 г., протокол № 12

Начальник ООПБС (ООПМА) _____

И.А.Лакман

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 - 1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение)
 - 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО
 - 1.3 Общая характеристика ОПОП ВО
 - 1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО
 2. Характеристика профессиональной деятельности
 - 2.1 Область профессиональной деятельности выпускника
 - 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы
 - 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника
 3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО
 - 3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы
 - 3.2 Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО
 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО
 - 4.1. Календарный учебный график
 - 4.2. Учебный план
 - 4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
 - 4.4. Программы практик и научно-исследовательской работы
 5. Фактическое ресурсное обеспечение
 - 5.1 Кадровое обеспечение
 - 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение
 - 5.3 Материально-техническое обеспечение
 6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников
 7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО
 - 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
 - 7.2. Программа государственной итоговой аттестации
 8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья
 9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся
- Приложения

1. Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее ОПОП ВО, программа), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее – университет, УГАТУ) по направлению подготовки 27.04.03– «Системный анализ и управление» и направленности (профилю) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических системах», представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, с учетом требований рынка труда, профессиональных стандартов и рекомендованной примерной образовательной программы (далее ПрООП).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программы научно-исследовательской работы обучающихся, а также методические материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273–ФЗ);

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.03 – «Системный анализ и управление», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 года № 1413;

4. Письмо Министерства образования и науки от 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»

5. Профессиональные стандарты системного аналитика (Приказ Минтруда России от 28.10.2014 N 809н).

6. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации

7. Примерная основная образовательная программа (ПрООП) по направлению подготовки (специальности), утвержденная _____ (носит рекомендательный характер);

8. Устав УГАТУ и другие локальные нормативные акты университета.

1.3 Общая характеристика ОПОП ВО

1.3.1 Цели ОПОП ВО

ОПОП ВО по направлению подготовки 27.04.03 – «Системный анализ и управление» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. При этом формулировка целей как в области воспитания, так и в области обучения, дается с учетом специфики конкретной ОПОП ВО, характеристики групп обучающихся, а также особенностей научной школы вуза и потребностей рынка труда.

В области воспитания целью является обеспечение становления личности студента и

формирование готовности студента к последующему профессиональному развитию в сфере моделирования, анализа, производства и эксплуатации технических объектов, приборов и устройств различного назначения для проектирования и управления сложными системами.

В области обучения целью является формирование представления о целях и задачах деятельности профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических кадров с квалификацией магистр по 27.04.03– «Системный анализ и управление», а также формирование готовности к реализации научно-исследовательской, проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-педагогической, организационно-управленческой деятельности.

1.3.2 Срок освоения ООП ВПО

Срок освоения ОПОП ВО 2 года для очной формы обучения согласно ФГОС ВО по данному направлению.

1.3.3 Трудоемкость ООП ВПО

Трудоемкость освоения студентом ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО. Трудоемкость остается неизменной при любой форме обучения, применяемых образовательных технологиях, использования сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

1.3.4 Образовательные технологии

При реализации ОПОП ВО подготовки магистрантов по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» при реализации различных видов учебной работы применяются информационные технологии (использование мультимедийного сопровождения лекций, электронных мультимедийных учебных пособий и др.) и интерактивные методы и технологии обучения (лекции-визуализации, проблемная лекция, работа в команде и т.д.), с учетом содержания дисциплины и видов занятий, предусмотренных учебным планом

1.4 Язык реализации ОПОП ВО

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня. Лица, желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются университетом с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения магистерских программ по данному направлению.

2 Характеристика профессиональной деятельности

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности магистра с программой подготовки «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических системах» является область науки, техники и технологии, обеспечивающая разработку теоретических основ и создание средств реализации информационно-аналитических, информационно-управляющих, проектно-конструкторских, проектно-технологических комплексов, систем, приборов и устройств (далее – технических объектов и систем) на основе теоретических и экспериментальных исследований для проектирования, конструирования и эксплуатации с применением принципов, методов, способов и средств человеческой деятельности на основе системного анализа, синтеза, управления, моделирования технических объектов и систем различного назначения.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки и программе подготовки входят:

промышленные предприятия, государственные и правительственные учреждения, учреждения банковской сферы, страховые и консалтинговые фирмы, информационно-вычислительные центры, коммерческие фирмы.

Из утвержденных профессиональных стандартов, согласно реестру профессиональных стандартов, на сайте Министерства труда и социальной защиты РФ – менеджера по информационным технологиям (Приказ Минтруда России от 13.10.2014 N 716н), системного аналитика (Приказ Минтруда России от 28.10.2014 N 809н)

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности по программе подготовки «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических системах» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы

Тип программы – академическая. В соответствии с типом программы и ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник с программой подготовки «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических системах» подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской.

В соответствии с запросами рынка труда выпускник с программой подготовки «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических системах» подготовлен к деятельности, ориентированной на системный анализ сложных проблем, их структуризацию, моделирование и разработку алгоритмов, сценариев управления и реализующего их программного обеспечения для решения проблем в различных областях профессиональной деятельности.

В соответствии с профессиональными стандартами выпускник готов к видам деятельности: проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий, информационные технологии в экономике и государственном управлении.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 27.04.03 – «Системный анализ и управление» программе подготовки «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических системах» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

научно-исследовательская деятельность:

- постановка задачи и разработка плана научного исследования в области системного анализа и управления на основе библиографического исследования с применением современных информационных технологий;
- разработка и выбор математических моделей объектов, аналитических или численных методов математического моделирования, методов анализа и синтеза систем управления, алгоритмов решения задач управления в целом;
- системно-аналитическое качественное исследование объектов техники, технологии и сложных систем на основе методов фундаментальных наук;
- разработка и адаптация методов фундаментальных наук для анализа и синтеза сложных системно-аналитических комплексов и систем управления;
- системно-аналитическое обеспечение принципов создания инновационных технологий на основе системного прогнозирования основных тенденций развития науки, техники и технологий; разработка и использование унифицированного программного обеспечения для решения задач системного исследования и реализации управления в сложных технических системах;
- системное математическое моделирование и системная оптимизации технических объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследования и

проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ.

3 Требования к результатам освоения ОПОП ВО

3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы

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

В результате освоения данной ОПОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции:

1. Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).
2. Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2).
3. Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции:

1. Способностью определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ (ОПК-1)
2. Способностью формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований (ОПК-2).
3. Способностью оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами (ОПК-3).
4. Способностью разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований (ОПК-4).
5. Способностью организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ (ОПК-5).

Профессиональные компетенции:

1. Способностью применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий (ПК-1).
2. Способностью разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами (ПК-2).

Требования к результатам обучения (знания, умения, владения) представлены в рабочих программах по дисциплинам (модулям) и программах практик, НИР и программе итоговой государственной аттестации.

3.2 Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО

Соответствие дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП, указано в виде матрицы.

Б1	Дисциплины (модули)			
Б1.Б.1	Иностранный язык	ОК-3		
Б1.Б.2	Философские проблемы науки и техники	ОПК-2	ОК-1	
Б1.Б.3	Математическое моделирование, ч.1 - Функциональный анализ	ОПК-1	ОПК-2	
Б1.Б.4	Математическое моделирование, ч.2 - Методы многокритериальной оптимизации	ОПК-1	ОПК-2	
Б1.Б.5	Информационная безопасность и защита информации	ПК-2	ОК-2	
Б1.Б.6	Современные проблемы системного анализа и управления	ОПК-1	ОПК-2	
Б1.Б.7	Современные компьютерные технологии в науке	ПК-2		
Б1.Б.8	Математические методы исследования сложных систем	ПК-1		
Б1.Б.9	Системный анализ	ОПК-1	ОПК-2	
Б1.Б.10	Научный семинар	ОПК-3	ОПК-4	
Б1.В.ОД.1	Философия	ОК-1	ОК-3	
Б1.В.ОД.2	Психология и педагогика	ОК-2		
Б1.В.ОД.3	Технология управления бизнес-коммуникациями	ПК-1		
Б1.В.ОД.4	Теория надежности систем	ПК-2		
Б1.В.ОД.5	Теория управления с приложениями к техническим системам	ПК-1		
Б1.В.ДВ.1.1	Искусственные нейронные сети и их использование в интеллектуальных системах управления	ПК-1		
Б1.В.ДВ.1.2	Интеллектуальные системы управления и регулирования техническими объектами	ПК-1		
Б1.В.ДВ.2.1	Системные исследования динамики сложных объектов	ПК-1		
Б1.В.ДВ.2.2	Системный подход в управлении сложными объектами	ПК-1		
Б1.В.ДВ.3.1	Объектно-ориентированные методы разработки баз знаний	ПК-1	ПК-2	
Б1.В.ДВ.3.2	Производственные системы с искусственным интеллектом	ПК-1	ПК-2	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Б2.У.1	Учебная практика	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Б2.П.1	Производственная практика	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Б2.П.2	Преддипломная практика	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
ФТД	Факультативы	ОК-3		
ФТД.1	Физическая культура	ОК-3		

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

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом с учетом его программы календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график

Последовательность реализации ОПОП ВО по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) прилагается.

4.2 Учебный план

Учебный план прилагается.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

4.4 Программы практик и научно-исследовательской работы

4.4.1 Программа практик

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик:

1. Учебная практика. Тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Способ проведения – стационарная.

2. Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения – стационарная.

3. Преддипломная практика. Тип - практика по приобретению умений и опыта решений конкретной научной задачи в рамках программ обучения. Способ проведения – стационарная.

Предприятия, учреждения и организации, с которыми вуз имеет заключенные договоры ОАО УМПО, ОАО УППО, АО УАП «Гидравлика», ОАО «БЭТО», АО НИИ «Солитон», ПАО «Нефтеавтоматика», АО БПО «Прогресс», ООО НПФ «Авиатрон», ООО НПФ «Экситон-автоматика», ООО НПФ «ИНТЕК», МВД РБ, ООО «РН-Уфанинефть», ГУП «БашНИИнефтемаш»

Разрабатывается в соответствии с Положением о практике студентов.

Программа практики прилагается.

4.4.2. Программа научно-исследовательской работы

Программа научно-исследовательской работы прилагается.

Для магистерских программ в соответствии с ФГОС ВО НИР обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной программы.

При реализации данной ОПОП ВО подготовки магистров предусмотрены следующие виды НИР: обзорная и прикладная.

В программу НИР включены следующие виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых обучающийся должен принимать участие:

изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);

выступить с докладом на конференции.

5 Фактическое ресурсное обеспечение

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление»

5.1 Кадровое обеспечение

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования и профессиональным стандартам.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее

профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу 100% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО 70%).

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО 27.04.03 «Системный анализ и управление» 100% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО 80%).

Преподаватели систематически занимаются научной и/или научно-методической деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин (модулей).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством РФ процедуру признания, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания.

ФИО руководителя программы	Ученая степень, № документа	Ученое звание, № документа	Тематика научных исследований (творческих) проектов, выигранные гранты и хозяйственные договоры с указанием объема финансирования	Количество публикаций в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых журналах и изданиях, индекс Хирша
Макарова Елена Анатольевна	д.т.н. ДДН № 021714	профессор ЗПР № 000562	Госбюджетные НИР ИФ-ТК-14-01-03/а «Исследование проблем развития, управления, контроля и моделирования в сложных системах» в 2001-2004 гг., НИР ИФ-ТК-14-05-03/а «Интеллектуализация процессов принятия решения в сложных динамических системах, функционирующих в условиях неопределенности, дефицита ресурсов и возникновения критических ситуаций» в 2005-2007 гг. Федерально-целевая программа «Интеграция науки и высшего образования России на 2002-2006 годы» (ФЦП «Интеграция») Грант РФФИ № 07-08-00538-а на тему «Поддержка принятия решений по управлению сложными динамическими объектами в критических ситуациях на основе инженерии знаний», 01.01.07 – 31.12.09. 2012. Грант РФФИ № НК 14-08-00673\14 "Интеллектуальное управление сложным многопрофильным производственным комплексом как динамическим мультиагентным иерархическим объектом в условиях неопределенности на основе инженерии знаний" (2014-2016 гг.) 2014 – 600 000 2015 – 500 000 2016 – 500 000	13

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

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

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

- ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>

- Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru>

- Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus>.

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.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Общий фонд библиотеки УГАТУ 1336379 изданий (из них печатные документы 902494 (из них периодические издания 68756)), электронные издания 430448, аудиовизуальные материалы 3437.

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 база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	1806347	По сети УГАТУ.	Договор 1392/0403 -14от 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ	ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от25.04.14
4.	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра СиС + кафедра НГиЧ	Договор ЗК-1186/0208-13 от 27.09.2013
5.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция «Mathematics» издательства Elsevier* http://www.sciencedirect.com	94 журнала	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&FrancisGroup* http://www.tandfonline.com/	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства OxfordUniversityPress* http://w	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011

11.	Научный полнотекстовый журнал Science http://www.sciencemag.org	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
12.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*-	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе
13.	Аналитическая и цитатная база данных	Индексирует свыше 12 000 журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лабо-
14.	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ ма-

Кафедра, реализующая образовательную программу обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

- Программный комплекс - операционная система MicrosoftWindows (№ договора ЭФ--193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования);
- Программный комплекс - MicrosoftOffice (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования);
- Программный комплекс – MicrosoftProjectProfessional (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования);
- Программный комплекс – операционная система MicrosoftVisioPro (№ договора ЭФ--193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования);
- Программный комплекс – серверная операционная система WindowsServerDatacenter – (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования);
- KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (№ лицензии 13C8-140128-132040, 500 users);
- Dr.Web® DesktopSecuritySuite (K3) +ЦУ (АН99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций);
- ESET Smart Security Business (EAV-8424791, 500 пользователей);
- Пакет прикладных программ для выполнения инженерных и научных расчетов, ориентированных на работу с массивами данных – MATLAB,Simulink (Гос.контракт на основании протокола единой комиссии по размещению заказов УГАТУ №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 и др., до 50 мест); MATLAB DistributedComputingServer (Гос.контракт на основании протокола единой комиссии по размещению заказов УГАТУ №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 и др., 256 мест).

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 ОЗВ 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, видеомувеличители, 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.

5.3 Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- зданий и помещений, находящихся у университета на правах собственности, оперативного управления или аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями законодательства Российской Федерации. Обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями должна быть не ниже нормативного критерия для каждого направления подготовки (специальности);
 - лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации 6-107, 6-318;
 - оборудования для оснащения междисциплинарных, межфакультетских лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности подготовки: Научно-исследовательская лаборатория теории управления и системного анализа (междисциплинарная), Учебно-научная лаборатория автоматизации технологических процессов (междисциплинарная), Лаборатория управления безопасностью и надежностью сложных систем (междисциплинарная);
 - прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности;
 - специализированных баз учебных и производственных практик на предприятиях, работающих в области ИТ;
 - базы для физической культуры (физической подготовки);
 - объекты обеспечения образовательного процесса (типография, учебно-производственные мастерские, склады и другие объекты).

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 и 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, практики, 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, 7, 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 кв.м. 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;
- Главы Республики Башкортостан;
- Правительства РБ;
- Ученого совета;
- ОАО «Башкирэнерго»;
- им. В.П. Лесунова;
- им. Р.Р. Мавлютова и др.

Научно-исследовательская работа студентов

Основной источник формирования 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, 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 "Виразж", 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 медиаклуб, на базе которого создано студенческое телевидение «Студент TV».

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОПВО

Оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств входят в состав соответственно рабочих программ учебных дисциплин и программы практик.

7.2 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья

Содержание образования и условия организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья определяются базовой образовательной программой. 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). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Адаптированная образовательная программа разрабатывается на основе ОПОП ВО по соответствующему направлению подготовки (специальности) с учетом особых условий, касающихся учебно-методического, организационного, материально-технического и информационного сопровождения.

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

Положение о модульно-рейтинговой системе подготовки студентов, утвержденного приказом ректора УГАТУ №689-О 04.06.2012 г.

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

1. Определение объема учета ПС в образовательной программе

Направление (специальность) подготовки	Профиль (специализация) подготовки	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)
27.04.03 Системный анализ и управление	Теория и математические методы системного анализа и управления в технических системах	7	06.022 Системный аналитик

2. Анализ трудовых функций

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
постановка задачи и разработка плана научного исследования в области системного анализа и управления на основе библиографического исследования с применением современных информационных технологий;	Управление аналитическими работами и подразделением	Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите	Соответствие требования ФГОС ВО и ПС
разработка и выбор математических моделей объектов, аналитических или численных методов математического моделирования, методов анализа и синтеза систем управления, алгоритмов решения задач управления в целом;		Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте	
системно-аналитическое качественное исследование объектов техники, технологии и сложных систем на основе методов фундаментальных наук;		Разработка методик выполнения аналитических работ	
		Организация аналитических работ в ИТ-проекте	
	Контроль аналитических работ в ИТ-проекте		
		Управление аналитическими ресурсами и компетенциями	

<p>разработка и адаптация методов фундаментальных наук для анализа и синтеза сложных системно-аналитических комплексов и систем управления;</p>		<p>Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем</p>	
<p>системно-аналитическое обеспечение принципов создания инновационных технологий на основе системного прогнозирования основных тенденций развития науки, техники и технологий;</p> <p>разработка и использование унифицированного программного обеспечения для решения задач системного исследования и реализации управления в сложных технических системах;</p>		<p>Управление аналитическими ресурсами и компетенциями</p>	
<p>системное математическое моделирование и системная оптимизации технических объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ.</p>	<p>Организация аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p>Контроль аналитических работ в ИТ-проекте</p>	
	<p>Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе</p>	<p>Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем</p>	
	<p>Организация аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p>Контроль аналитических работ в ИТ-проекте</p>	
	<p>Управление аналитическими ресурсами и компетенциями</p>	<p>Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем</p>	
	<p>Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте</p>		

Согласно проведенному анализу, для выбранного вида деятельности не выявлено отсутствующих профессиональных задач ФГОС ВО, согласно требованиям функций из соответствующих профессиональных стандартов.

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

Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
Способностью применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий (ПК-1)	<p>Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите</p> <p>Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте</p> <p>Управление аналитическими ресурсами и компетенциями</p> <p>Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем</p> <p>Управление аналитическими ресурсами и компетенциями</p> <p>Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте</p> <p>Уровень квалификации-7.</p>	
Способностью разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами (ПК-2)	<p>Разработка методик выполнения аналитических работ</p> <p>Организация аналитических работ в ИТ-проекте</p> <p>Контроль аналитических работ в ИТ-проекте</p> <p>Уровень квалификации-7.</p>	

4. Формирование результатов освоения программы с учетом ПС

Результаты освоения ОПОП ВО

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
Научно-исследовательская деятельность	Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите	ПК-1
	Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте	
	Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	
	Управление аналитическими ресурсами и компетенциями	
	Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	
	Разработка методик выполнения аналитических работ	
	Организация аналитических работ в ИТ-проекте	
	Контроль аналитических работ в ИТ-проекте	
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
<p>способность определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ (ОПК-1);</p> <p>способность формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований (ОПК-2);</p> <p>способность оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами (ОПК-3);</p> <p>способность разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований (ОПК-4);</p> <p>способность организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ (ОПК-5).</p>		
Общекультурные компетенции (ОК)		
<p>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);</p> <p>готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).</p>		

5. Учет ПС при разработке фонда оценочных средств и формировании структуры и содержания программы

Формирование содержания практики

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность Объем практики (в зачетных единицах): Учебная практика (3 ЗЕ)		
Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте	способность разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований (ОПК-4) способность оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами (ОПК-3) способность организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ (ОПК-5)	Ознакомление с предприятием - базой практики. Формирование представления об основных производственных процессах предприятия, используемых инструментах управления. Ознакомление с коллективом исполнителей, правилами поведения на рабочем месте Описание особенностей проведения качественных и количественных исследований в области и системного анализа и управления техническими системами на предприятии. Ознакомление с возможными практическими рекомендациями по целесообразности внедрения новых методов проведения количественных и качественных исследований, моделирования процессов производственного подразделения. Описание взаимодействия коллектива исполнителей при решении практических задач отдельного подразделения и предприятия в целом Оформление результатов системного анализа в области управления техническими объектами
Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность Объем практики (в зачетных единицах): производственная практика (6 ЗЕ)		
Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте Управление аналитическими ресурсами и компетенциями Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте Разработка методик выполнения аналитических	способность разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований (ОПК-4) способность оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами (ОПК-3)	Сбор информации для разработки системных и математических моделей. Структурирование информации о функционировании исследуемого объекта. Разработка функциональных схем упрощенных математических моделей. Разработка упрощенной математической модели для

<p>работ Организация аналитических работ в ИТ-проекте Контроль аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p>способность организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ (ОПК-5)</p>	<p>выбранной предметной области Опыт использования инструментов системного анализа и управления на предприятии. Написание программы для реализации эксперимента по разработанной упрощенной математической модели. Разработка моделей и других необходимых компонентов исследований. Проведение эксперимента с расширенной математической моделью в процессе решения поставленных производственных задач. Приобретение практических навыков системных исследований. Работа в коллективе исполнителей. Изучение структуры коллектива исполнителей, их ролей и ответственности Проверка адекватности разработанной математической модели. Верификация разработанной модели на тестовых данных. Проверка пригодности выбранного класса математических моделей и методов для решения поставленных задач в рамках исследуемой системной проблемы. Оформление результатов проведенного исследования</p>
<p>Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность Объем практики (в зачетных единицах): преддипломная практика (6 ЗЕ)</p>		
<p>Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте Управление аналитическими ресурсами и компетенциями Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте Разработка методик выполнения аналитических работ</p>	<p>способность разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований (ОПК-4) способность оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами (ОПК-3) способность организовать</p>	<p>Изучение структуры, области применения, правил эксплуатации конкретного объекта профессиональной деятельности, принципов его функционирования, математического, алгоритмического, информационного обеспечения. Изучение архитектуры управляющих программных средств и устройств</p>

<p>Организация аналитических работ в ИТ-проекте Контроль аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p>работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ (ОПК-5)</p>	<p>автоматизированного управления, используемые средства обеспечения защиты информации. Разработка математических моделей управляемых процессов функционирования сложных объектов различной физической природы. Анализ средств управления и контроля процессов функционирования объекта профессиональной деятельности, в том числе средств оценки и контроля уровня качества продукции. Ознакомление с инструкциями и нормативными актами, регламентирующими деятельность производственных подразделений предприятий. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с функциональными возможностями программного обеспечения для проведения системного анализа, управления, проектирования, моделирования, исследования поведения объекта профессиональной деятельности. Проведение экспериментальных исследований с целью исследования поведения объекта профессиональной деятельности. Изучение объекта профессиональной деятельности как системы. Выявление проблем в управлении системой. Формализация процесса управления с информационной точки зрения. Структура алгоритма управления. Математические модели, применяемые при описании системы и ее элементов. Разработка, программирование алгоритмов управления</p>
---	--	---

		<p>объектом профессиональной деятельности.</p> <p>Ознакомление с правилами и порядком обработки научно-технической документации.</p> <p>Изучение требований к содержанию и структуре научно-технического отчета.</p> <p>Изучение нормативно-справочной, технической, патентной документации.</p> <p>Работа с зарубежными источниками литературы.</p> <p>Выявление комплекса проблем, требующих модификации существующего объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Выполнение работ в области проектирования конкретных объектов. Участие в разработке предварительных проектных решений.</p> <p>Техническое предложение, технико-экономическое обоснование проектных решений. Практические методики оценки экономической эффективности. Содержание мероприятий, реализующих безопасную эксплуатацию конкретных проектных решений в области профессиональной деятельности.</p>
--	--	--

